



(DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO)

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN URBANA

SECTOR SAU I –CERRO DEL LAUD-

PGOU-AP NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPIO DE MONACHIL

SITUACIÓN
SECTOR SAU I. PGOU-AP NNSS MONACHIL C.P. 18193. MONACHIL (GRANADA)
PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SAU I –CERRO DEL LAUD-
ARQUITECTO: LUIS GUSTAVO GARCIA-CAMACHO GARCIA
<u>DOCUMENTO AMBIENTAL INICIAL</u> Elaboración→septiembre 2025

SITUACIÓN
SECTOR SAU I. PGOU AP NNSS MONACHIL
C.P. 18193. MONACHIL (GRANADA)

SOLICITANTE/PROMOTOR
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SAU I –CERRO DEL LAUD-

ARQUITECTO
LUIS GUSTAVO GARCIA-CAMACHO GARCIA
c/Emperatriz Eugenia nº5 esc/b Bajo B
luisgustavo@g-caa.com Tlf. 958 291 124

ÍNDICE

A.- OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN 4

B.- ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PARCIAL Y SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES 9

C.- DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN 24

D.- POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES..... 27

E.- LA INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO, SEGÚN LO DISPUESTO EN LA LEY DE MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PARA LA TRANSICIÓN HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO EN ANDALUCÍA 42

F.- INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES 58

G.- INCIDENCIA DE LOS PRINCIPIOS Y OBJETIVOS EN MATERIA DE ECONOMÍA CIRCULAR DE ANDALUCÍA 69

A.- OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

ESTRATEGIAS Y CRITERIOS GENERALES

La actuación planteada en a través del Plan Parcial tiene por objeto establecer la ordenación urbanística detallada y la programación de una actuación de transformación urbanística de nueva urbanización en suelo rústico, del ámbito conformado por los terrenos del SAU I "Cerro del Laud", el cual se encuentra clasificado como urbanizable sectorizado por el instrumento de planeamiento urbanístico general.

En este sentido se persigue, teniendo como base de partida las determinaciones que para el sector SUA I dispone la normativa urbanística vigente en el municipio de Monachil (que más adelante se describirán), así como a las estrategias y criterios generales para la ordenación adoptados:

1. Incrementar de la densidad edificatoria y el techo construido, a fin de conseguir unidades inmobiliarias de superficie apropiada para proporcionar viabilidad económica al desarrollo del ámbito.
2. Introducción de nuevas tipologías edificatorias que permitan conseguir una mayor compacidad, permitiendo liberar una mayor superficie de suelo con destino a zonas verdes.
3. Conseguir una conveniente alternatividad y compatibilidad de usos que permita una mayor complejidad funcional e independencia del núcleo principal.
4. Implementar un sistema dotacional acorde a las demandas municipales, apostando por la creación de un núcleo verde que organice funcionalmente la movilidad interna, disminuyendo en todo lo posible las superficies destinadas a tráfico rodado.
5. Conexión del ámbito con la urbanización denominada de "Juan Caba".
6. Actualización de las afecciones sectoriales sobrevenidas, poniendo en valor el enclave natural en el que se posicionan los suelos incluidos en el SAU I.

En relación con la justificación de la conveniencia, a la cual, por su extensión descriptiva, múltiples y diferentes vicisitudes, así como para no abundar, se hace referencia a lo expuesto en la memoria de INFORMACIÓN y DIAGNÓSTICO, ésta se puede simplificar en razón a las situaciones siguientes:

- I. Obsolescencia de las determinaciones del planeamiento general vigente, PGOU NN.SS., respecto al ámbito de referencia. Especial relevancia cobra la disposición del parámetro de densidad de viviendas cifrado en 25 viv/Ha. El cual se considera muy bajo para la consecución de una rentabilidad óptima para el desarrollo del sector.
- II. Concreción de afecciones territoriales y sectoriales sobrevenidas no tenidas en cuenta o al menos, no descritas en instrumentos de planeamiento anteriores.
- III. Colmatación de un vacío en suelo rústico entre las urbanizaciones de "Juan Caba" y "los Llanos", que proporcione continuidad a la trama urbana.
- IV. Creación de un sistema dotacional que apoye a los existentes (de menor entidad), en los núcleos residenciales antes mencionados.

OPORTUNIDAD Y FINES DE LA ACTUACIÓN

Con la entrada en vigor de la "Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía", LISTA, se propician nuevos criterios para el diseño y desarrollo de la ciudad y del territorio basados en el "Principio de Sostenibilidad", la "Agenda 2030 para el

desarrollo sostenible de Naciones Unidas" -Objetivos 11 y 13-. Así como las "Estrategias Andaluza del Desarrollo Sostenible, 2030, frente al Cambio Climático", etc.

Así como demás "Cartas", "Libros", etc., siempre apostando a su vez, por:

I. TERRITORIO:

La protección de los espacios naturales, la búsqueda del equilibrio entre la biodiversidad y el medio ambiente, que a su vez redundará en la protección de los ecosistemas; incidiendo en el valor intrínseco de la biodiversidad y su esencial contribución al bienestar humano y a la prosperidad económica; evitando, por otro lado, los resultados catastróficos provocados por la pérdida de la misma.

Por tanto, apostando también por los ecosistémicos que aporta la naturaleza, tales como la polinización, la regulación del clima, la protección contra las inundaciones, la fertilidad del suelo y la producción de alimentos, combustibles, etc.

II. CIUDAD:

La consecución de una ciudad compacta, eficiente, inclusiva, multifuncional, equitativa, segura y resiliente, a través de la regeneración y rehabilitación urbana, la implementación de medidas para evitar los riesgos provocados por el cambio climático y fomentar la creación de ciudades inteligentes y sostenibles. En definitiva, mejorar la calidad de vida y el bienestar de los ciudadanos.

En este sentido, la oportunidad en la redacción del presente PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN se concreta en los siguientes fines, derivados de la conveniencia ya descrita en:

- I. Mejorar los vínculos y relaciones con el entorno, aprovechando la situación estratégica del ámbito y sus afecciones territoriales y sectoriales.
- II. Acoger una actuación singular para el municipio de Monachil, dada su extensión y entorno natural, aplicando estrategias que introduzcan de nuevos usos que flexibilicen las posibilidades del área y minimicen la dependencia del núcleo principal.
- III. Plantear un modelo de ciudad compacto y complejo, persiguiendo una mejora en la trama que la hagan más eficiente y flexible, a fin de permitir nuevos usos y mejore la necesaria convivencia entre espacios públicos y privados, generando una secuencia lógica entre espacios libres y espacios contruidos.
- IV. Introducción de nuevas tipologías edificatorias capaces de acoger la edificabilidad lucrativa prevista y se acompañe con un adecuado nivel de densidad de viviendas.
- V. Consecución de espacios libres y zonas verdes más funcionales y accesibles.
- VI. Fines Ambientales:
 - a) Mitigación y adaptación al cambio climático.
 - b) Protección y mejora de la biodiversidad y los ecosistemas urbanos.
 - c) Gestión sostenible del agua
 - d) Economía circular y gestión de residuos
 - e) Calidad del aire y reducción de la contaminación acústica y lumínica
 - f) Desarrollo urbano sostenible y resiliente
 - g) Integración de la perspectiva social.

CRITERIOS Y PROPUESTAS GENERALES DE ORDENACIÓN

La propuesta de ordenación del presente Plan Parcial se establece en atención a los siguientes criterios generales:

- I. Consecución de una proporción suficiente de espacios libres y zonas verdes para atender las necesidades de esparcimiento de la población, no sólo del ámbito en concreto, sino de las áreas residenciales aledañas con escasas de estas dotaciones, a fin de contribuir a mitigar los efectos del cambio climático.

En su ordenación se procura la conexión en red de estos espacios, la utilización de arbolado y superficies permeables y la integración de los elementos naturales y patrimoniales preexistentes.
- II. En el sentido anterior, alcanzar un nuevo crecimiento urbano que aproveche las favorables condiciones medioambientales existentes, impulsando la puesta en valor de la ubicación y en especial de la relación de lo urbano con el parque natural de Sierra Nevada.
- III. Dado el enclave natural en donde se posiciona el sector, la red viaria y peatonal, así como el acceso a las dotaciones a través de los mismos, se deberá realizar con el menor consumo de suelo posible, limitando las mismas a las superficies de suelo estrictamente necesaria para articular el ámbito y dotar de accesibilidad rodada a las parcelas de edificación que resulten.
- IV. La localización de las zonas verdes y espacios públicos, preferiblemente se posicionarán de forma concentrada frente a la fragmentación de esta dotación.
- V. La sección de los viales se distribuirá de forma equilibrada entre calzada, aparcamientos, parterres, carriles bici y acerado.
- VI. Priorización en la utilización del espacio público urbano por el peatón frente a los vehículos motorizados y la conexión de éste con el entorno rural, garantizando las condiciones de accesibilidad universal.
- VII. Inclusión de equipamientos comunitarios en proporción suficiente a la demanda de la ciudadanía o completar los existentes, priorizando su acercamiento a las necesidades cotidianas de la población para favorecer la ciudad de proximidad.
- VIII. Establecimiento de redes eficientes de infraestructuras y servicios técnicos y, en especial, las de abastecimiento de agua, saneamiento y depuración, telecomunicaciones, así como las energéticas, fomentando las energías renovables y contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.
- IX. Incluir suelos adscritos a la dotación pública de viviendas sometidas a algún régimen de protección determinados legalmente.
- X. Establecimiento de un nivel de densidad de viviendas de mayor compacidad, evitando la ocupación excesiva del suelo.
- XI. Fomento de una adecuada alternitud y compatibilidad de usos, mediante la implantación de tipologías mixtas que admitan los mismos.

CRITERIOS Y PROPUESTAS PARA LA ORDENACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, ZONAS VERDES Y DOTACIONES

De cara a la ordenación del espacio público urbano y el espacio verde urbano, la ordenación que se plantea adopta los siguientes criterios:

- I. Fomento de los desplazamientos peatonales, prestando especial atención al diseño de los elementos definitorios del sistema de movilidad que se destine al peatón y al transporte no motorizado, generando recorridos confortables desde el punto de vista del paisaje, de la calidad del aire, del confort acústico, lumínico, térmico y de la seguridad.
- II. Procurar la interconexión entre los sistemas generales y locales de espacios libres y zonas verdes y entre estos y el entorno periurbano, rural y con los equipamientos de carácter supramunicipal y territorial.
- III. Garantizar la contribución a la mitigación de los efectos del cambio climático, con carácter general, disponiendo de arbolado en proporción suficiente, mediante la plantación de un árbol por cada vivienda o 100 m2 edificables, ubicados preferentemente en los espacios libres y zonas verdes, así como en los itinerarios peatonales.
- IV. Reducción del efecto "isla de calor urbano" procurando el mantenimiento del suelo natural y la utilización de pavimentos de alta reflectancia solar.
- V. Promover la calidad, seguridad y accesibilidad universal de los espacios públicos, teniendo en cuenta el criterio de proximidad para su localización
- VI. Garantizar mediante la correspondiente ordenanza de urbanización, la calidad en el diseño de las zonas verdes, estableciendo una densidad mínima de vegetación y priorizando la plantación de especies autóctonas, las especies xéricas y las de bajo mantenimiento.
- VII. Regular mediante la correspondiente ordenanza de urbanización, el diseño de los pavimentos del espacio verde urbano, asegurando su permeabilidad y aptitud para la plantación.
- VIII. Establecer condiciones de ordenación a los espacios libres interiores de las parcelas privadas que permitan su ajardinamiento.
- IX. Procurar, mediante las ordenanzas de edificación, la creación de superficies dotadas de vegetación en las cubiertas y terrazas.

Favorecer la adaptación de los espacios libres y zonas verdes a las necesidades de la población, diseñándolas de manera versátil incluyendo zonas de estancia, de tránsito y de desarrollo de actividades concretas (deportivas, ocio, hostelería, huertos urbanos o similares)

**B.- ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PARCIAL Y SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y
AMBIENTALMENTE VIABLES**

B.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO

SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DEL SECTOR

El ámbito a ordenar se presenta situado al oeste del núcleo urbano de Monachil, entre las urbanizaciones de los "Llanos 3ª fase" y "de Juan Caba".

Limita al norte y oeste con terrenos de monte público, al sur con la última urbanización mencionada y calle de acceso a la misma

La superficie, en atención a la Revisión de las NN.SS. de Monachil, asciende a 122.920,00 m2, aunque tras reciente medición se ha obtenido una extensión de 120.116,93 m2 tras comprobar que coincide con la delimitación incluida en el PGOU-AP.

La altura sobre el nivel del mar oscila entre 1.033 y 975 metros.

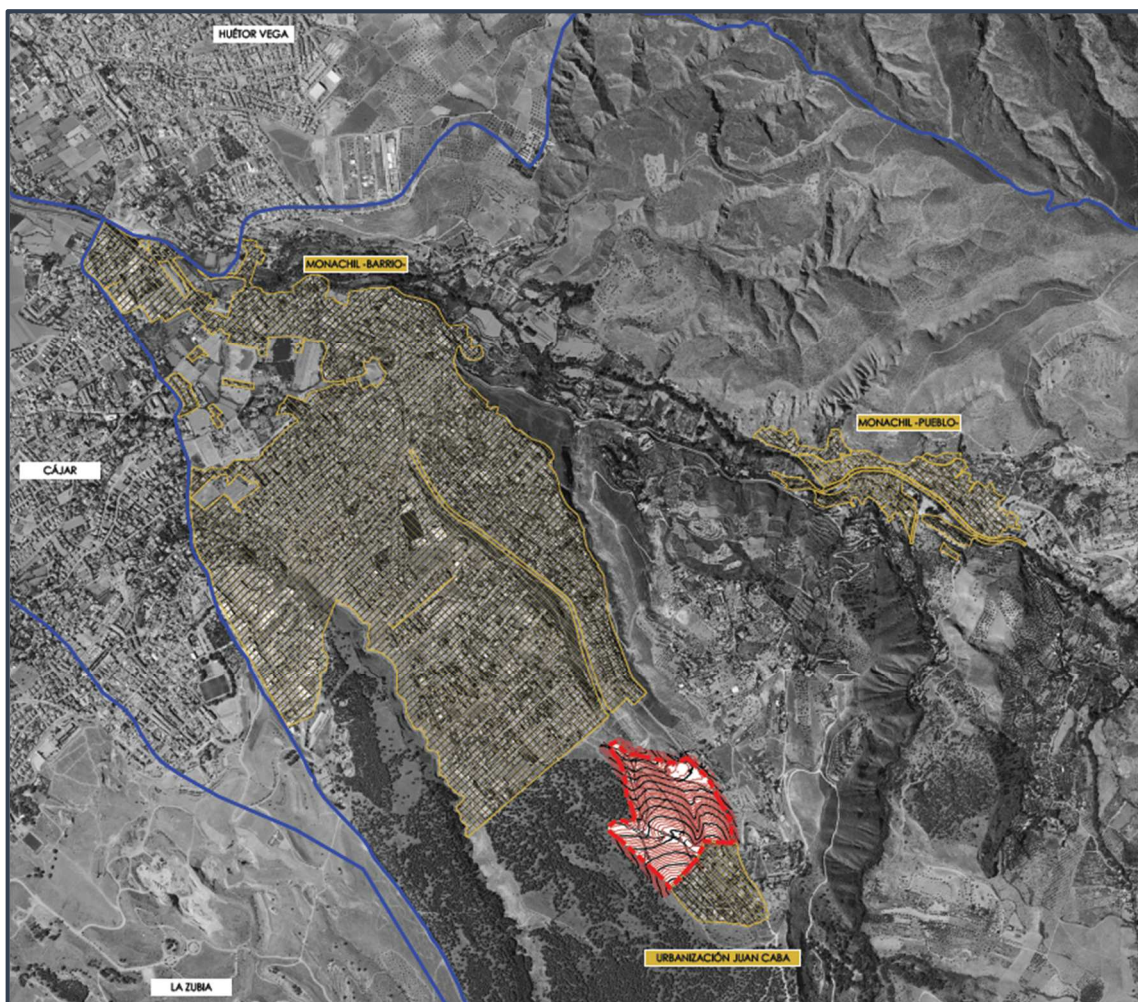


Ilustración 1.-Situación del ámbito del sector

GEOLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Casi la totalidad de la zona donde se ubica la urbanización se sitúa sobre materiales de relleno de la cuenca intra-montañosa de Granada, desarrollada dentro de la morfo-estructura de la

cordillera bética, variando la edad geológica de los materiales aproximadamente desde el Mioceno hasta el Cuaternario.

Las condiciones geológicas del subsuelo de los terrenos, compuesto en gran proporción por roca de sedimentación formada por conglomerado de gravas cementadas por aglomerante natural, hacen difícil la vegetación espontánea sobre su superficie, así como el aprovechamiento de la capa superficie rocosa en humus.

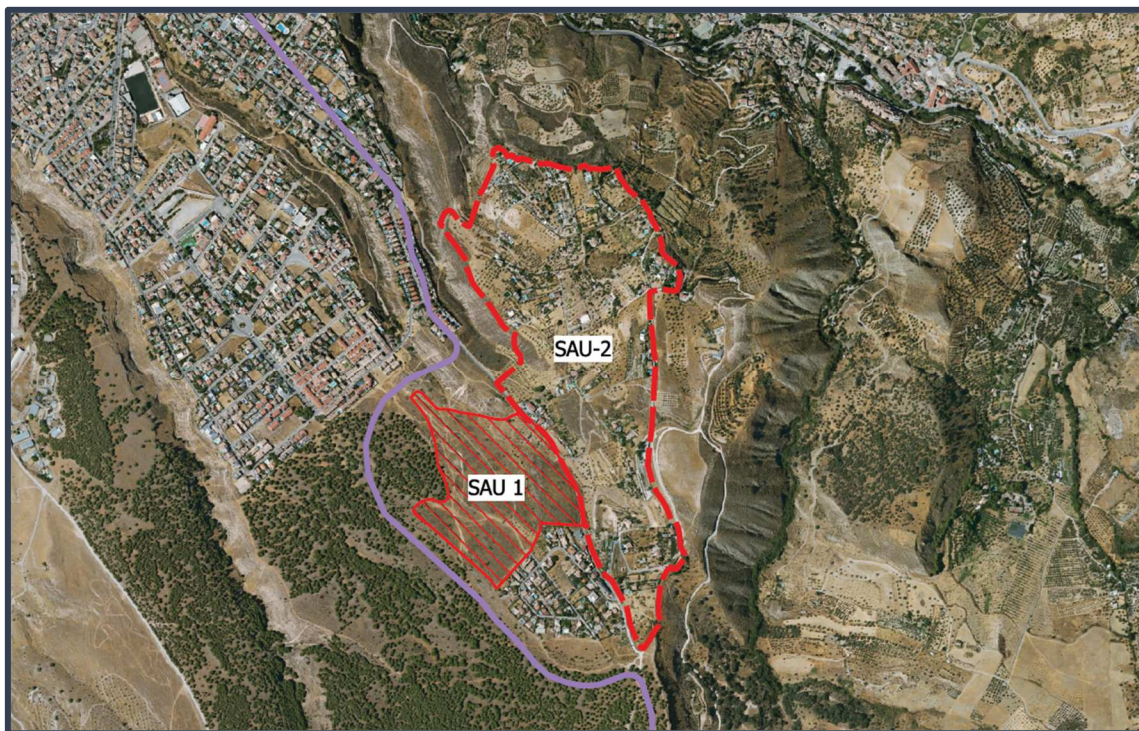


Ilustración 2.-Emplazamiento del ámbito del sector

Esta característica es común en toda la cornisa, hasta el punto que ha dado lugar a explotaciones graveras en la misma, como en la zona más próxima al municipio de Cájar.

Estos materiales, al ser de permeabilidad media-baja, constituyen un acuífero multicapa de aceptable rendimiento.

El grado de vulnerabilidad a la contaminación se considera medio-bajo, debido a las características litológicas que definen el acuífero y a la profundidad del nivel piezométrico.

En cuanto las características geotécnicas, se trata de un suelo de capacidad portante buena, con una resistencia admisible del terreno comprendida entre 2 y 2m5 kg/m2. Este valor es adecuado para el tipo de edificación prevista.

Por último, refiriéndonos a la capacidad de drenaje, podemos considerarla mediana.

ORIENTACIÓN, RELIEVE Y OROGRAFÍA

Toda esta finca, continuación de la loma "los llanos" de Monachil, como en general toda esta zona de la primera cornisa, queda orientada hacia poniente y, por tanto, el eje longitudinal de la finca está orientado en dirección aproximada E-O, que se puede considerar óptima, pues permite

un buen soleamiento y una preservación de los vientos. Siendo lo más destacable las excepcionales vistas sobre Granada y los pueblos de la Vega.



El ámbito posee una pendiente media aproximada del 10%. En cuanto a la topografía, es normalmente uniforme, salvo en las zonas en donde existen barranqueras, en las que se alcanzan pendientes de hasta el 30%.

Así mismo existen algunas vaguadas en la finca, de escasa cuenca y con nacimientos en la misma.



CLIMA Y VEGETACIÓN

Los terrenos a ordenar se encuentran en una zona climática que podríamos denominar altiplanicie mesetaria ligeramente elevada sobre la depresión de la Vega.

Su clima es seco, con escasas lluvias, muy soleado, con temperaturas medias moderadas pero presentando fuertes oscilaciones que llegan desde 38° en verano, a -5° en invierno.

La zona que se estudia, podemos considerar que se encuentra a caballo entre la altiplanicie y la sierra, pues la nieve en invierno llega con relativa facilidad, pero sin la tormenta ni los fuertes vientos con que se presentan en la sierra. Por el contrario, no llegan las altas temperaturas del verano de la capital ni la humedad del calor de la Vega. La brisa nocturna del poniente es también fresca y llega con más facilidad por la baja densidad y alturas de los pueblos de la cornisa.

El carácter rocoso del subsuelo, el escaso caudal de agua y su fría temperatura, hacen imposible el aprovechamiento agrícola de esta finca y en general de toda la primera cornisa, en donde el sustrato de lastra aparece en la superficie. No son siquiera posibles los cultivos de secano.

Actualmente, los terrenos que nos ocupan son un erial y monte bajo, con una vegetación escasísima, que se limita a unas pocas especies de matorral de pequeño tamaño, abundando entre estos lo tomillares, lo que demuestra la imposibilidad del crecimiento de pastos.



USOS EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Discurre de forma adyacente al área a ordenar, la denominada “Cañada Real de Huétor Vega a Dílar” con una anchura de 75,22 metros de ancho.

En el ámbito a ordenar no existen edificaciones, como se puede apreciar en los planos de información aportados.



B.2.- ANTECEDENTES URBANÍSTICOS

Como se ha indicado en apartados anteriores, el instrumento de planeamiento urbanístico general del municipio de Huétor Vega se concreta en:

1. Revisión de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del término municipal de Monachil, aprobadas definitivamente por la Comisión Provincial de Urbanismo con fecha 30/04/1999. BOJA número 245 de 25/10/1999.
2. Adaptación Parcial de las NN.SS. de Monachil a la LOUA, aprobada por el Pleno del Ayuntamiento de Atarfe con fecha 25/11/2009.

Consta la previa tramitación del Plan Parcial denominado "Cerro del Laud", como desarrollo de la SAU-I, el cual data del año 2.000, obteniendo aprobación inicial con fecha 13 de noviembre de 2.000 y aprobación provisional en fecha 2 de abril de 2.001.

La comisión provincial de Urbanismo de 12 de febrero de 2.002, suspendió la aprobación definitiva del dicho Plan por no coincidir el ámbito del sector con el de las NN.SS., además de deber de aportar informe de la Delegación de Medio Ambiente sobre la afección a la vía pecuaria colindante.

Posteriormente, el 17 de marzo de 2003, se presentó escrito en la Consejería de Obras Públicas por la propiedad, con certificado emitido por la Delegación de Medio Ambiente, en donde se indicaba que el Plan Parcial no afectaba a ninguna propiedad urbana.,

Finalmente, el 16 de febrero de 2004, se presenta escrito en Medio Ambiente, en donde se especifica que el límite urbanizable se solapa con el perímetro del monte público del Parque Natural.

A partir de ese punto, las gestiones se paralizaron hasta la presentación de un nuevo documento urbanístico que no tuvo mayor trascendencia ni aprobación.

B.3.- DETERMINACIONES URBANÍSTICAS VIGENTES

DETERMINACIONES URBANÍSTICAS VIGENTES EN ATENCIÓN A LAS NN.SS.

La zona objeto de ordenación está incluida como suelo apto para la urbanización "SAU 1" en la Revisión de las Normas Subsidiarias (aprobación definitiva el 30/04/1999). Posee uso global Residencial. Entre las determinaciones para su desarrollo encontramos:

- USO GLOBAL: Residencial
- APROVECHAMIENTO TIPO: 0,27 m²/m²
- ORDENANZA DE REFERENCIA: Residencial Unifamiliar Abierta 1 "RUA 1"
- DENSIDAD MÁXIMA PERMITIDA: 13 viv/Ha

NUCLEO: BARRIO-VEGA-URBANIZACIONES		SAU-U1	
OBJETIVOS: Prever la urbanización de la zona sureste del núcleo, que permita la conexión entre las urbanizaciones de los Llanos y Juan Caba. Se respetará como dominio público la vía pecuaria propuesta como alternativa a la existente y que se denomina "Cañada Real de Hueter Vega a Dilar" con un ancho de 75,22 m. Adscripciones: 50 % costes urbanización AA-10 (vial acceso).			
CARACTERÍSTICAS: AREA APTA PARA LA URBANIZACION			
ORDENANZA DE REFERENCIA: RESIDENCIAL UNIFAMILIAR ABIERTA 1			
SUPERFICIE BRUTA		122.920 m ²	100%
LOCALIZACION			
SISTEMAS LOCALES	Viario/ esp.libres		Oblig/Según P.P.
	Zonas verdes	según R.P.	Según P.P.
	Equipamientos	según R.P.	Según P.P.
	Patr.Man.Suelo	según R.P.	10% apr Según P.P.
SISTEMAS GENERALES			
DENSIDAD MAXIMA PERMITIDA		APROVECHAMIENTO TIPO	
13 Viv./Ha		0,27 m ² /m ²	
DESARROLLO:			
OBLIGATORIO: PLAN PARCIAL . (P.P.) PROYECTO DE COMPENSACION. (PC)			
OPCIONAL:			
SISTEMA DE ACTUACION: COMPENSACION			
SITUACION: 			

Ilustración 3.-Ficha urbanística SAU 1

Cabe destacar que este ámbito tiene adscrito el 50% de los costes de urbanización de la AA-10, en relación con un vial acceso al ámbito. Dicha vía discurre entre las urbanizaciones Colinas Bermejas y Los Llanos. El ancho del mismo es de 10 m y la longitud incluida en la AA de 657, lo que arroja una urbanización de 6.570 m² y un coste estimado de 276.405,00 €.

B.4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El uso de modelos predictivos para la generación de alternativas de escenarios futuros en el contexto de la planificación urbana representa una importante oportunidad para anticipar, prevenir y mitigar dinámicas y propuestas insostenibles de las distintas formas de crecimiento.

De acuerdo a los arts. 62 y 77 de la LISTA y a los arts. 85 y 111 del RLISA (todos ellos en términos similares), los instrumentos de ordenación urbanística deberán incorporar en su memoria, entre otros aspectos, la descripción y el análisis de las distintas alternativas de ordenación contempladas.

En atención a lo anterior, se incluyen a continuación la descripción y análisis individual de dichas alternativas.

Éstas, aparte de plantear la valoración urbanística de las distintas posibilidades de desarrollo del sector, se tomarán fundamentalmente en consideración en el proceso de evaluación ambiental de la propuesta, en donde se desarrollan en profundidad cada una de las ellas.

Para la ordenación propuesta se han contemplado hasta 3 alternativas (incluida la alternativa 0), eligiendo finalmente la que se considera más adecuada para el cumplimiento de los principios y fines planteados para la ordenación.

ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 es la opción de NO ACTUACIÓN, descartando la formulación de nuevos escenarios de ordenación.

El ámbito que constituye el SAU I, seguiría constituyendo una vasta superficie de suelo rústico sin posibilidad de aprovechamiento agrícola, dada la naturaleza geológica del mismo.

En este sentido, no se estaría dando cumplimiento a las prescripciones que establece el planeamiento vigente para este ámbito, el cual se programó como un sector de suelo urbanizable para ser desarrollado con uso global residencial.

ALTERNATIVA 1: DESARROLLO DEL SECTOR SIN MODIFICACIÓN DE LAS DETERMINACIONES ESTABLECIDAS POR EL INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO GENERAL

Esta alternativa contemplaría el desarrollo de la actuación de transformación urbanística de nueva urbanización mediante la implementación de las determinaciones establecidas para el ámbito por el PGOU AP de las NN.SS..

Se adoptaría el uso global residencial, una densidad de 25 viv/Ha y un índice de aprovechamiento igual a 0,27 m²UTC/m²s. Debiendo destinar el 40% de la edificabilidad residencial a viviendas acogidas a algún régimen de protección pública.

En cuanto a los parámetros urbanísticos, se deberán tener en cuenta los siguientes:

PARÁMETROS URBANÍSTICOS ALTERNATIVA 1-PGOU AP NNSS-	
ZONA HOMOGÉNEA	9
SUPERFICIE SECTOR	120.116,93 m ² s
DENSIDAD	25 viv/Ha
Nº MÁXIMO VIVIENDAS	300 viviendas
HABITANTES	720 habitantes

APROVECHAMIENTO MEDIO	0,27 UUAA/m2
coeficiente uso VPP BA	0,6
coeficiente uso VL AISLADA	1
% VL AIS	60%
% VPP*	40%
coeficiente SAU 1	0,840
APROVECHAMIENTO SUBJETIVO	32.431,57 UUAA
	38.609,01 m2t
APROVECHAMIENTO OBJETIVO	32.431,57 UUAA
	38.609,01 m2t
EDIFICABILIDAD GLOBAL	0,3214 m2t/m2s
TECHO VL AIS	23.165,41 m2t
TECHO VPP BA	15.443,61 m2t

Tabla 1.- Parámetros urbanísticos Alternativa 1

En una primera aproximación a la rentabilidad económica de la actuación, ésta la podíamos cifrar en:

PROPUESTA	PGOU AP
DENSIDAD	25 viv/Ha
Nº VIVIENDAS	300 viv
AM	0,27 m2ut/m2s
EDIF. GLOBAL	0,3214 m2t/m2s
TECHO MÁXIMO	38.609,01 m2t
TOTAL VENTAS	53.044.799,71 €
COSTES URBANIZACIÓN	7.390.930,02 €
COSTES EDIFICACIÓN	38.222.923,08 €
RESULTADO	7.430.946,60 €
RENTABILIDAD S/COSTES	16,23 %

Tabla 2.- Estimación resumen rentabilidad económica Alternativa 1

ALTERNATIVA 2: DESARROLLO DEL SECTOR CON LAS MODIFICACIONES DE LAS DETERMINACIONES ESTABLECIDAS POR EL INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO GENERAL, IMPRESCINDIBLES PARA GARANTIZAR LA VIABILIDAD DEL DESARROLLO DEL SECTOR

Con esta alternativa, se pretende impulsar la viabilidad del desarrollo del sector, mediante la modificación de aquellos parámetros básicos que dan lugar a la consecución de la misma.

En este sentido, se propone un incremento de la densidad de viviendas hasta alcanzar las 40 viv/Ha con el consecuente aumento del techo construido. Del mismo modo se han introducido tipologías edificatorias que consigan una mayor compacidad, lo cual se incardina claramente con la rentabilidad que el desarrollo necesita para llevarse a cabo.

En concreto, se ha introducción la tipología de bloque abierto y régimen libre, con características extensivas que complementen a la unifamiliar aislada/pareada. Del mismo modo se contempla la primera de las tipologías para aquellas destinadas a algún régimen de protección.

PARÁMETROS URBANÍSTICOS ALTERNATIVA 2	
ZONA HOMOGÉNEA	9
SUPERFICIE SECTOR	120.116,93 m2s
DENSIDAD	40 viv/Ha
Nº MÁXIMO VIVIENDAS	480 viviendas
HABITANTES	1.152 habitantes
INCREMENTO DE HABITANTES	432 habitantes
APROVECHAMIENTO MEDIO	0,365 m2/m2
coeficiente uso VL BA	1
coeficiente uso VPP BA	0,6
coeficiente uso VL AISLADA	1
% VL BA	30 %
% VL AIS	30 %

% VPP		40 %
coeficiente SAU 1		0,840
APROVECHAMIENTO SUBJETIVO	43.842,68 UUAA	
	52.193,67 m2t	
APROVECHAMIENTO OBJETIVO	43.842,68 UUAA	
	52.193,67 m2t	
EDIFICABILIDAD GLOBAL	0,4345 m2t/m2s	
TECHO VL BA	15.658,10 m2t	
Edificabilidad neta	1,00 m2t/m2s	
Parcela mínima	500,00 m2s	
Ocupación aproximada por planta	50%	
TECHO VL AIS	15.658,10 m2t	
Edificabilidad neta	0,75 m2t/m2s	
Parcela mínima	250,00 m2s	
Ocupación aproximada por planta	60%	
TECHO VPP BA	20.877,47 m2t	
Edificabilidad neta	1,11 m2t/m2s	
Parcela mínima	500,00 m2s	
Ocupación aproximada por planta	50%	
SUELO VL BA	15.707,31 m2s	
SUELO VL AIS	20.901,74 m2s	
SUELO VPP BA	18.797,35 m2s	
TOTAL SUELO LUCRATIVO	55.369,49 m2s	

Tabla 3.- Parámetros urbanísticos Alternativa 2

La estimación de la regresión económica podemos cifrarla a priori en:

TOTAL INGRESOS POR VENTAS	74.052.044,52 €
TOTAL COSTES URBANIZACIÓN	5.543.971,27 €
TOTAL COSTES EDIFICACIÓN	50.575.662,37 €
TOTAL COSTES	56.119.633,63 €
RESULTADO	17.932.410,89 €
RENTABILIDAD S/COSTES	31,95 %

Tabla 4.- Estimación resumen rentabilidad económica Alternativa 2

ALTERNATIVA ADOPTADA

En atención a las alternativas anteriormente definidas, podemos indicar que la más idónea para el desarrollo del sector, lo que acarrearía en un mejor cumplimiento de los fines y objetivos descritos anteriormente, sería la denominada como **alternativa 2**, habida cuenta que:

- I. **Alternativa 0:** por lo anteriormente expuesto, la alternativa de no actuación supondría la no alteración de la naturaleza de un suelo baldía en cuanto a su posibilidades de explotación agrícola.

El no desarrollo del sector, supondría mantener la discontinuidad entre las urbanizaciones de "Juan Caba" y "los Llanos", no haciendo posible el incremento dotacional necesario en la zona.

- II. **Alternativa 1:** con la adopción de esta alternativa, la cual desarrolla el sector con los parámetros urbanísticos actuales, no se apostaría por un modelo urbano compacto, lo cual dificultaría, entre otras cuestiones, una introducción de usos que permitieran conseguir una trama más eficiente, flexible y plurifuncional, que pudiera crear una menor dependencia del núcleo principal.

El mantenimiento de la tipología prevista "unifamiliar", daría lugar a un mayor consumo de suelo, impidiendo la consecución de un mayor destino del mismo a usos dotacionales.

Por otra parte, y en el mismo sentido, esta elección tipológica, con parcela mínima de 400 m2, limitaría la promoción de los suelos con destino a vivienda acogida a algún régimen protección pública, por su clara menor rentabilidad.

- III. **Alternativa 2:** esta elección supondría un claro avance en aras de poner en valor unos suelos a día de hoy en total desuso.

De esta forma, mediante la introducción de una adecuada alternatividad y compatibilidad de usos, se otorgará mayor autonomía al sector respecto al núcleo principal. Usos que, claro está, deberán compatibilizarse con el entorno natural en donde se ubican, en armonía con los elementos territoriales y sectoriales que les afectan.

Se opta por adoptar la edificabilidad existente en el ámbito, modificando la densidad hasta las 40 viv/Ha para conseguir una mayor compacidad edificatoria.

La elección de tipología de "residencial plurifamiliar en bloque abierto", en donde se daría cabida a usos complementarios, se compatibilizaría al 50% con la unifamiliar aislada/pareada.

Proporcionando una mayor viabilidad al desarrollo, tanto a las futuras promociones en régimen "libre" como "protegida"

Del mismo modo, esta alternativa presenta una mayor liberación de suelo con destino dotacional, con la oportuna disminución del consumo innecesario del terreno con viales.

ORDENACIÓN URBANÍSTICA RESULTANTE DE LA ALTERNATIVA ADOPTADA

PARÁMETROS URBANÍSTICOS ALTERNATIVA 2	
ZONA HOMOGÉNEA	9
SUPERFICIE SECTOR	120.116,93 m2s
DENSIDAD	40 viv/Ha
Nº MÁXIMO VIVIENDAS	480 viviendas
HABITANTES	1.152 habitantes
INCREMENTO DE HABITANTES	432 habitantes
APROVECHAMIENTO MEDIO	0,365 m2/m2
coeficiente uso VL BA	1
coeficiente uso VPP BA	0,6
coeficiente uso VL AISLADA	1
% VL BA	30 %
% VL AIS	30 %
% VPP	40 %
coeficiente SAU 1	0,840
APROVECHAMIENTO SUBJETIVO	43.842,68 UUAA
	52.193,67 m2t
APROVECHAMIENTO OBJETIVO	43.842,68 UUAA
	52.193,67 m2t
EDIFICABILIDAD GLOBAL	0,4345 m2t/m2s
TECHO VL BA	15.658,10 m2t
Edificabilidad neta	1,00 m2t/m2s
Parcela mínima	500,00 m2s
Ocupación aproximada por planta	50%
TECHO VL AIS	15.658,10 m2t
Edificabilidad neta	0,75 m2t/m2s
Parcela mínima	250,00 m2s
Ocupación aproximada por planta	60%
TECHO VPP BA	20.877,47 m2t
Edificabilidad neta	1,11 m2t/m2s
Parcela mínima	500,00 m2s
Ocupación aproximada por planta	50%
SUELO VL BA	15.707,31 m2s
SUELO VL AIS	20.901,74 m2s
SUELO VPP BA	18.797,35 m2s
TOTAL SUELO LUCRATIVO	55.369,49 m2s
EQUIPAMIENTOS COM BÁSICOS	15.707,31 m2s
13,63 m2 por habitante	
ZONAS VERDES/ESPACIOS LIBRS	28.048,02 m2s
24,35 m2 por habitante	
ÁRBOLES	522 árboles
TOTAL SSLL PROPUESTA	43.755,33 m2s (37,98 m2s/hab)
TOTAL SSGG	6.186,24 m2s
incremento habitantes	432
TOTAL SUELO LUCRATIVO	55.369,49 m2s
TOTAL SUELO DOTACIONAL	49.941,57 m2s
TOTAL SUELO INFRAESTRUCTURA	1.242,13 m2s
TOTAL VIARIO	13.563,74 m2s
11,29 %	
TOTAL ÁMBITO	120.116,93 m2s

Tabla 5-. Ordenación resultante Alternativa 2

SITUACIÓN
SECTOR SAU I. PGOU AP NNSS MONACHIL
C.P. 18193. MONACHIL (GRANADA)

SOLICITANTE/PROMOTOR
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SAU I –CERRO DEL LAUD-

ARQUITECTO
LUIS GUSTAVO GARCIA-CAMACHO GARCIA
c/Emperatriz Eugenia nº5 esc/b Bajo B
luisgustavo@g-caa.com Tlf. 958 291 124



Ilustración 4.-Ordenación Alternativa 2

Superficie del sector 120.116,93 m2

Delimitación ámbito SAU I

ORDENACION 01

- EQ_CB: Dotacional Equipamiento Comunitario Básico
- INF: Dotacional Infraestructura y Servicios Técnicos
- RES_BAVL: Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto, VL
- RES_BAVPP: Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto, VPP
- RES_UNI: Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada, VL
- ZV: Dotacional Zona Verde

USO	TIPOLOGIA	CAIFICACIÓN/SUP. PARCELA
DOTACIONAL	Equipamiento Comunitario Básico	EQ_CB 15.707,31
DOTACIONAL	Infraestructura y Servicios Técnicos	INF_1 299,76
DOTACIONAL	Infraestructura y Servicios Técnicos	INF_3 730,94
DOTACIONAL	Infraestructura y Servicios Técnicos	INF_2 471,36
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto, VL	RES_BAVL1 5.052,09
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto, VL	RES_BAVL3 5.040,21
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto, VL	RES_BAVL2 5.578,10
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto, VPP	RES_BAVPP1 18.797,35
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada, VL	RES_UNI3 1.389,15
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada, VL	RES_UNI2 2.316,74
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada, VL	RES_UNI1 11.470,59
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada, VL	RES_UNI4 5.725,26
DOTACIONAL	Zona Verde	ZV_2 28.835,83
DOTACIONAL	Zona Verde	ZV_1 5.423,43

SITUACIÓN
SECTOR SAU I. PGOU AP NNSS MONACHIL
C.P. 18193. MONACHIL (GRANADA)

SOLICITANTE/PROMOTOR
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SAU I –CERRO DEL LAUD-

ARQUITECTO
LUIS GUSTAVO GARCIA-CAMACHO GARCIA
c/Emperatriz Eugenia nº5 esc/b Bajo B
luisgustavo@g-caa.com Tlf. 958 291 124

Fases de la tramitación para la aprobación del Plan Parcial según la legislación en materia de Evaluación Ambiental

- 1) El promotor de los planes y programas incluidos en el artículo 36 apartado 1 presentará ante el órgano ambiental, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento inicial estratégico Solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada.
- 2) Admitida la solicitud de inicio a trámite, el órgano ambiental someterá el borrador del plan o programa y el documento inicial estratégico a consultas a las Administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas, que se pronunciarán en el plazo de cuarenta y cinco días hábiles desde su recepción. La consulta se podrá extender a otras personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, vinculadas a la protección del medio ambiente.
- 3) Teniendo en cuenta el documento de alcance, el promotor elaborará el estudio ambiental estratégico, en el que se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa, y contendrá como mínimo la información contenida en el Anexo II C de la Ley GICA.
- 4) Elaborada la versión preliminar del plan o programa teniendo en cuenta el estudio ambiental estratégico, la misma se someterá, durante un plazo mínimo de 45 días, a información pública acompañada del estudio ambiental estratégico y de un resumen no técnico de dicho estudio, previo anuncio en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía y, en su caso, en su sede electrónica y a consulta de las Administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas que hubieran sido previamente consultadas de conformidad con el apartado 2. La información pública se realizará por el promotor cuando, de acuerdo con la legislación sectorial, corresponda al mismo la tramitación del plan o programa, y, en su defecto, por el órgano ambiental, mediante su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

El órgano sustantivo adoptará las medidas necesarias para garantizar que la documentación que debe someterse a información pública tenga la máxima difusión entre el público, utilizando los medios de comunicación y, preferentemente, los medios electrónicos.

El promotor, una vez finalizada la fase de información pública y de consultas y tomando en consideración las alegaciones formuladas durante las mismas, modificará de ser preciso el estudio ambiental estratégico y elaborará la propuesta final del plan o programa.

El plazo máximo para la elaboración del estudio ambiental estratégico y para la realización de la información pública y de las consultas previstas será de 15 meses desde la notificación al promotor del documento de alcance.

- 5) El promotor, o el órgano responsable de la tramitación administrativa del plan o programa, remitirá al órgano ambiental el expediente de evaluación ambiental estratégica completo.
- 6) El órgano ambiental, una vez finalizado el análisis técnico del expediente, formulará la declaración ambiental estratégica, en el plazo de cuatro meses contados desde la recepción del expediente completo, prorrogables por dos meses más por razones justificadas debidamente motivadas y comunicadas al promotor.

- 7) El promotor incorporará el contenido de la declaración ambiental estratégica en el plan o programa, y lo someterá a la adopción o aprobación de conformidad con lo previsto en la legislación sectorial.

Fases previstas para el desarrollo del Plan Parcial y de las diversas acciones que lo componen

Las obras de urbanización se realizarán en una única etapa. Se preverá el inicio de las obras de urbanización antes de seis (6) meses desde la Aprobación Definitiva del Proyecto de Urbanización, estimando el plazo de ejecución de las obras en seis (6) meses.

Por otra parte, el Proyecto de Urbanización se redactará sobre todo el ámbito ordenado y se presentará en el Ayuntamiento para el inicio de su tramitación antes de seis (6) meses desde que se produzca la Aprobación Definitiva del Proyecto de Reparcelación que, por otra parte, se presentará para su tramitación antes de seis (6) meses desde la Aprobación Definitiva del Plan Parcial.

D.- POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

La Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental establece que el documento inicial estratégico debe incluir los potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático. En este sentido, se recogen en este apartado los impactos potenciales genéricos, incluyendo el apartado siguiente una comparativa de la incidencia ambiental de las diferentes alternativas propuestas.

A continuación, se desarrollan los impactos por factor ambiental, con su ampliación técnica y normativa, seguidos de las medidas ambientales propuestas para minimizar dichos impactos y garantizar la sostenibilidad del proyecto.

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LA ATMÓSFERA (CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES)

Calidad del aire.

Durante la fase de obras es previsible un aumento de emisiones de polvo y partículas (PM₁₀, PM_{2.5}) debido a movimientos de tierras, tránsito de camiones y uso de maquinaria pesada. Estos impactos suelen ser temporales y locales, y se consideran mitigables mediante buenas prácticas (riegos periódicos de caminos, cubrición de acopios, limitación de velocidad en obra, mantenimiento de maquinaria, etc.). Igualmente, la maquinaria y vehículos de obra emitirán gases contaminantes (CO, NO_x, SO₂), si bien en baja magnitud y área acotada. No obstante, la cercanía del Parque Natural de Sierra Nevada –un entorno de alta calidad del aire– exige extremar las medidas de control para evitar episodios de contaminación puntual en el borde protegido. En la fase de funcionamiento, el tráfico vehicular generado por la nueva urbanización aportará emisiones difusas de gases de efecto invernadero y precursores de contaminantes urbanos, aunque parte de estas pueden compensarse fomentando movilidad sostenible (ver sección de movilidad).

Ruido y vibraciones.

Las obras producirán un incremento notable pero temporal del nivel sonoro ambiental, por el funcionamiento de maquinaria (retroexcavadoras, camiones, compresores) y voladuras o compactaciones eventuales. Este impacto acústico es reversible y de duración limitada, pero deberá acotarse cumpliendo rigurosamente los límites legales vigentes. En Andalucía, el Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía, desarrollado a partir de la Ley 37/2003 del Ruido, estableciendo valores límite según áreas de sensibilidad acústica. Dado que el ámbito colinda con un espacio natural protegido, es preceptivo respetar límites aún más estrictos (zonas de silencio) y horarios de trabajo diurno para no perturbar la fauna sensible. La propia legislación andaluza incide en que los planes urbanísticos consideren la planificación acústica y, en especial, la protección de entornos sensibles. Durante la fase de uso, el incremento de tráfico interno y de acceso al sector generará una subida moderada del nivel sonoro permanente. Para mitigar este efecto, el diseño urbano incorporará viales bien jerarquizados y barreras vegetales perimetrales que actúen como pantallas acústicas naturales hacia el Parque.

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE EL SUELO Y LA GEOMORFOLOGÍA

Alteración del suelo por movimientos de tierra.

Durante la fase de obras se realizarán desmontes, excavaciones, nivelaciones y rellenos que afectarán la capa edáfica y la topografía original del terreno. El suelo quedará removido y compactado por el paso de maquinaria, con la consiguiente pérdida temporal de su estructura natural y de la microfauna edáfica. Existe riesgo de contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites, combustibles o cemento, especialmente durante operaciones de mantenimiento de maquinaria o repostajes in situ. Estos impactos, aunque localizados en la obra, podrían tener efecto duradero si no se realizan labores de limpieza adecuadas. Se clasifica el

impacto como moderado y recuperable mediante restauración adecuada, implicando la retirada selectiva de la capa superior fértil para su conservación y posterior reutilización en revegetación, y planes de contingencia para derrames.

Erosión y estabilidad de taludes.

La zona presenta una topografía de ladera con pendientes medias en torno al 10%, alcanzando hasta un 30% en áreas de barrancos y vaguadas. La eliminación de la cobertura vegetal existente incrementa la susceptibilidad a procesos erosivos (escorrentía y pérdida de suelo) en las zonas de mayor pendiente. Episodios de lluvias intensas podrían provocar arrastres de suelo desnudo, afectando aguas abajo (embancamientos). El impacto erosivo se valora de magnitud media, aunque reversible con actuaciones de control. Será imprescindible implementar medidas de protección del suelo durante y tras la obra: drenajes provisionales, cobertura de taludes con geotextiles, muros de contención donde proceda, y la revegetación rápida de los taludes y superficies expuestas para estabilizar el terreno. También se evitará dejar grandes superficies desnudas simultáneamente, planificando la obra por fases para minimizar la exposición del suelo.

Geomorfología y paisaje del terreno.

Las actividades de explanación pueden alterar pequeñas geoformas locales (terraplenes, arroyadas), pero el proyecto en sí no contempla grandes desmontes que modifiquen sustancialmente la morfología general. Sí atravesará el sector un barranco natural (Barranco de las Cuevas) en dirección N-S, cuyo cauce se respetará y acondicionará en el diseño para integrarlo como drenaje natural. La presencia de este barranco implica cuidados en la estabilidad de laderas colindantes: se aplicarán radios de curvatura suaves en los perfiles viales para no crear taludes excesivamente empinados, evitando descálces en la base de la ladera. POTAUG identifica este cauce (código MO-6) con riesgo de inundación por arroyada de peligrosidad elevada, recomendando actuaciones como obras de laminación de caudales de avenida y eliminación de obstáculos en el cauce. Estas indicaciones se integrarán en el proyecto para compatibilizar la urbanización con la dinámica geomorfológica del barranco.

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE EL AGUA (RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS)

Aguas superficiales.

El sector drena naturalmente hacia el río Monachil a través de arroyos y ramblas temporales, destacando el mencionado Barranco de las Cuevas que atraviesa el ámbito. Durante la construcción, existe riesgo de aporte de sólidos en suspensión (sedimentos) a estos cauces por la escorrentía sobre suelos removidos, especialmente en episodios de lluvia intensa dada la fuerte pendiente de las ramblas torrenciales. Esto podría enturbiar temporalmente las aguas y colmar hábitats acuáticos río abajo. Asimismo, derrames accidentales de aceites, combustibles u otras sustancias en obra podrían alcanzar los arroyos, contaminando las aguas superficiales con hidrocarburos. Aunque la probabilidad de un vertido significativo es baja, su impacto sería relevante dada la cercanía del Parque Natural (donde los cursos de agua sostienen ecosistemas frágiles). Durante la fase de urbanización operativa, el aumento de superficies impermeables (tejados, pavimento) generará mayores escorrentías, pudiendo incrementar puntualmente los caudales pico hacia el río Monachil si no se adoptan medidas de drenaje sostenible. No obstante, el plan incluye sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS) –como bádenes, cunetas verdes o estanques de retención– para laminar esos caudales y evitar agravar el régimen hidrológico natural. Según POTAUG, la actuación debería contemplar incluso derivaciones o laminaciones específicas en el cauce MO-6, lo cual se estudiará en detalle en proyecto de urbanización.

Para garantizar la protección de las aguas superficiales, será preceptivo obtener informe favorable de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG). En aplicación del artículo 25.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001), el plan se remitirá a la CHG para verificar

su compatibilidad con el Dominio Público Hidráulico, zonas de policía y servidumbre de los cauces implicados. Cualquier ocupación de cauces deberá evitarse o, de ser necesaria, contar con autorización y medidas compensatorias. Se respetarán las fajas de protección de 100 años de retorno, no urbanizando en ellas, en línea con el Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Caudales Urbanos de Andalucía (Decreto 189/2002). Además, se propone integrar el barranco principal como corredor verde hidráulico, manteniendo su trazado natural y vegetación de ribera, a la vez que se adecuará su sección si es preciso para que las obras de urbanización (puentes, vialidades) no reduzcan la capacidad de drenaje. El impacto sobre aguas superficiales se valora de relevancia moderada, pero mitigable mediante las acciones descritas, de modo que tras las medidas correctoras se espera que la calidad y caudal de las aguas se mantengan dentro de rangos normales.

Aguas subterráneas.

El subsuelo del área forma parte del acuífero granular de la cuenca de Granada, con materiales detríticos (conglomerados y gravas) de permeabilidad media-baja. La profundidad del nivel freático es significativa (vulnerabilidad medio-baja) y no aflora en la zona. El principal riesgo para las aguas subterráneas provendría de contaminación por infiltración de sustancias durante la obra (ej. filtración de hidrocarburos de maquinaria) o en la fase de uso por fugas en redes de saneamiento. Sin embargo, dado el moderado poder de atenuación del suelo (materiales con cierta capacidad de retención) y las distancias, estos riesgos se consideran recuperables y de baja probabilidad. En cualquier caso, se extremarán precauciones: zonas de acopio de combustibles sobre cubetos impermeables, gestión adecuada de residuos líquidos, y un diseño de saneamiento estanco con colectores impermeables que eviten fugas al terreno. Por otro lado, la nueva demanda de agua para abastecimiento del sector podría tensionar el recurso subterráneo si se intentase captación directa. Pero el Plan Parcial no prevé pozos ni extracciones directas, sino la conexión a la red municipal de abastecimiento, garantizando que el suministro provenga de fuentes ya gestionadas a nivel municipal. Esto es importante de cara a no sobreexplotar acuíferos locales (alineado con la Directiva Marco del Agua y la planificación hidrológica que desaconseja nuevas captaciones donde exista alternativa). Con estas medidas, el impacto sobre aguas subterráneas se considera bajo.

Infraestructuras hidráulicas tradicionales.

En la ladera de Monachil existen acequias históricas de riego (derivadas del río Monachil) que forman parte del patrimonio etnográfico agrícola. En particular, colinda con el sector la Cañada Real de Huétor Vega a Dílar, que en algunos tramos canaliza pequeñas aguas y cuyo trazado coincide con antiguos partidores de riego. Es fundamental evitar cualquier afección a estas infraestructuras hidráulicas tradicionales, manteniendo su integridad y funcionamiento. El proyecto identificará la localización exacta de acequias, partidores y azudes cercanos para protegerlos durante la obra (mediante señalización, balizamiento de exclusión) y asegurar su continuidad en la ordenación propuesta. Estas estructuras, además de su valor cultural, contribuyen a la recarga de acuíferos y al paisaje agrario, por lo que su preservación genera beneficios ambientales adicionales. En caso de requerir reubicación puntual de un tramo de acequia, se haría replicando su sección y materiales, con acuerdo de la comunidad de regantes y autoridades de patrimonio.

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LA VEGETACIÓN

Vegetación existente y hábitats afectados.

El ámbito del proyecto se encuentra actualmente cubierto por vegetación matorral baja y pastizal ralo, característica de pendientes pedregosas. Predominan especies oportunistas mediterráneas: lastonares y tomillares dispersos (*Thymus* spp.), romero, esparto y herbáceas anuales, indicativos de un sustrato pobre en humus. No se han identificado formaciones arbóreas

significativas dentro del polígono de actuación; la mayor parte es un erial fruto de antiguos cultivos abandonados. Por tanto, la eliminación de vegetación durante la obra no implicará la tala de arboledas maduras, sino principalmente el desbroce de matorral y herbáceas ruderal. No obstante, inmediatamente fuera del límite del sector, hacia el norte y oeste, se sitúan hábitats de gran interés: la ladera colindante forma parte del Monte Público "Los Llanos" cubierto de pinar de repoblación y matorral denso, y más allá conectando con el Parque Natural se encuentran encinares (*Quercus ilex*) y matorrales mediterráneos bien conservados. También los cauces próximos sostienen bosques de ribera con mimbreras, chopos y adelfas. Varios de estos ecosistemas están catalogados como Hábitats de Interés Comunitario (HIC) según la Directiva 92/43/CEE: por ejemplo, los encinares perennifolios (HIC 9340) y ciertos matorrales termomediterráneos (HIC 5320) presentes en Sierra Nevada. Aunque el proyecto *no ocupa directamente* estos hábitats, la proximidad al Parque Natural aumenta la relevancia del efecto de borde sobre ellos. La urbanización podría generar impactos indirectos en la vegetación contigua: por un lado, mayor riesgo de entrada de especies exóticas ornamentales que pudieran dispersarse; por otro lado, cambios en las condiciones microambientales (más luz, más perturbación) en el límite del bosque, favoreciendo especies ruderales en detrimento de las autóctonas. Asimismo, la apertura de claros por edificaciones y viales podría interrumpir la continuidad de coberturas vegetales entre el Parque y la vega de Monachil, si no se planifica correctamente.



Impacto sobre flora de interés y endemismos.

Sierra Nevada es rica en flora endémica; sin embargo, la altitud del sector (unos 950-1050 m) y su carácter antropizado hacen poco probable la presencia de especies vegetales estrictamente protegidas dentro de la parcela. Los endemismos nevadenses suelen localizarse a mayor altitud. No se han detectado, en prospecciones iniciales, ejemplares de flora amenazada en el área inmediata.



IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LA FAUNA

Perturbación de fauna silvestre durante la construcción.

Las obras conllevan ruidos, vibraciones, tránsito de personas y vehículos, lo cual puede ahuyentar temporalmente a la fauna que habitaba o transitaba por la zona. En el entorno de Cerro del Laúd existe fauna característica de la interfaz campo-ciudad y de Sierra Nevada baja-media montaña. Cabe destacar la presencia de aves rapaces que utilizan las laderas para cazar (ej. cernícalos, ratoneros, y posiblemente águila calzada o búho real en cotas superiores), así como pequeños mamíferos (conejos, zorros) y anfibios/reptiles asociados a las cercanías del río Monachil y acequias (ej. sapo común *Bufo sp.*, culebra viperina). Durante la fase de obra, es muy probable que la fauna residente en el sector se desplace a áreas adyacentes huyendo del trastorno. Este efecto de expulsión, aunque temporal, podría implicar pérdida de refugios o madrigueras si estas existiesen en el área de movimiento de tierras. Por ejemplo, conejos u otros roedores podrían ver destruidos sus encames; las aves que anidan en matorrales (como cogujadas o tarabillas) no encontrarán hábitat durante la obra. No se esperan, sin embargo, afecciones directas a especies estrictamente protegidas, pues las más sensibles (ej. cabra montés, águila real) se ubican más dentro del Parque alejadas del núcleo urbano. Aun así, se tomarán medidas preventivas: desbroce fuera de época de cría (evitar primavera) para no destruir nidos activos, control de ruidos impulsivos (evitar explosiones en épocas de reproducción de rapaces), y mantener pasos abiertos para que la fauna pueda rodear la obra sin quedar aislada.

Efecto barrera y pérdida de conectividad ecológica.

Una vez en funcionamiento la urbanización, la presencia de nuevas viviendas, calles y tráfico puede crear un efecto barrera para la fauna que se desplazaba entre la vega y las sierras. En particular, las especies que antes podían moverse por la ladera continua podrían verse frenadas

por el nuevo tejido urbano –iluminado y con actividad humana– generando fragmentación de hábitats. Esto es especialmente relevante para carnívoros medianos como la garduña o el zorro, o para anfibios y reptiles que realicen migraciones locales hacia el río. Adicionalmente, el incremento de tráfico eleva el riesgo de atropellos de fauna en accesos y vías perimetrales. Para mitigar estos efectos, el Plan prevé un diseño sensible a la conectividad: se dejarán corredores verdes y pasos ecológicos que conecten las zonas naturales norte/oeste con el cauce sur/este. Por ejemplo, el espacio libre a lo largo del barranco actuará como corredor faunístico protegido dentro de la urbanización. También se podrían incorporar “eco-puentes” en puntos concretos si resultase necesario, aunque dada la escala del proyecto quizá baste con badenes anchos y arbolados. La idea es que la fauna de Sierra Nevada pueda seguir acercándose a la vega de Monachil por esas franjas sin encontrarse un obstáculo infranqueable. Estudios sobre conectividad en Andalucía recomiendan precisamente mantener la permeabilidad territorial para la dispersión de especies, objetivo al que contribuye el diseño propuesto. Otro impacto posible en la fauna es el aumento de molestias: la urbanización traerá iluminación nocturna, ruidos domésticos, mascotas, etc., que podrían ahuyentar algunas especies. Se mitigará con farolas de bajo impacto (luces dirigidas hacia el suelo, espectro cálido para no desorientar fauna nocturna) y con campañas de concienciación a residentes sobre tenencia responsable de mascotas para evitar depredación de fauna silvestre.

Fauna de especial protección.

Aunque no se espera la presencia permanente de especies estrictamente protegidas dentro del ámbito, la cercanía al Parque Natural implica la posible presencia ocasional de fauna destacada. Por ejemplo, la cabra montés (*Capra pyrenaica*), emblemática de Sierra Nevada, frecuenta cotas más altas pero en invierno podría acercarse a zonas más bajas; o grandes rapaces como el águila real podrían sobrevolar el sector. Estas especies no se verán directamente afectadas salvo por la perturbación general comentada. Más importante es el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y otros habitantes del río Monachil, río abajo: mantener limpios los cauces evitará dañar sus hábitats. Como medida precautoria, se consultará el Banco de Datos de Biodiversidad de Andalucía para verificar la posible existencia de áreas de campeo de especies amenazadas en las inmediaciones y, de ser así, ajustar las medidas (por ejemplo, si hubiera territorios de águila perdicera cerca, planificar la obra fuera de su época crítica de cría).

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE EL PAISAJE

Valor paisajístico del entorno y sensibilidad visual.

El ámbito del Plan Parcial se encuentra en la interfase urbano-natural de Monachil: constituye el actual borde del casco urbano hacia la montaña. Por tanto, el paisaje combina elementos rurales (laderas con vegetación, bancales antiguos) con la cercanía de viviendas del pueblo. La zona posee una alta visibilidad desde puntos estratégicos del Parque Natural de Sierra Nevada. Por ejemplo, senderos muy concurridos como la ruta de Los Cahorros o miradores en las laderas del río Monachil tienen vista directa hacia el Cerro del Laúd. Desde allí, la expansión urbana será notoria. Igualmente, desde ciertos puntos altos de la ciudad de Granada y La Zubia se divisan las lomas de Monachil donde se implantará el sector (ofreciendo actualmente una imagen de ladera semiprístina). La calidad escénica del entorno es elevada: es la puerta visual de entrada al macizo de Sierra Nevada, con contrastes entre el valle agrícola, el pueblo blanco y las montañas verdes y nevadas al fondo. Cualquier intervención urbanística en este lugar tiene, por tanto, un impacto potencial relevante sobre el paisaje al alterar la imagen del borde urbano y la transición hacia el espacio natural protegido.



Cambios previstos en la fisonomía paisajística.

La urbanización introducirá edificaciones residenciales, viario e iluminación en un área hasta ahora rural y vacía de contenido urbano. Esto conlleva una pérdida de naturalidad en la transición entre el casco urbano y el Parque: donde antes había ladera con matorral y cultivos marginales, habrá un nuevo barrio con sus estructuras artificiales. La *silueta urbana* de Monachil se extenderá ladera arriba, pudiendo modificar el horizonte visible desde la Vega de Granada. Se estima que el impacto visual bruto será de magnitud media-alta, ya que se añade aproximadamente 10 ha de suelo urbano en un lugar visible, alterando formas, colores y texturas del paisaje. No obstante, este impacto puede atenuarse con medidas de integración paisajística: uso de tipologías edificatorias de baja altura para que no sobresalgan excesivamente en la pendiente, control de la cromática de las fachadas y tejados (colores terrosos, ocre o blancos tradicionales, evitando materiales reflectantes), y, sobre todo, creación de pantallas vegetales en los límites y calles arboladas internas para fragmentar y suavizar la presencia construida. Asimismo, se mantendrá un diseño de borde escalonado, con densidad decreciente hacia el Parque (dejando las parcelas más altas como transición verde o equipamiento abierto). De esta forma, visto desde lejos, el nuevo barrio tenderá a “fundirse” en lo posible con el entorno mediante el verde urbano.

Visibilidad y cuenca visual.

Se ha realizado un análisis preliminar de cuenca visual, identificando los puntos desde donde el sector es visible. Destacan: partes del Barrio de la Vega de Monachil (inmediatamente abajo), el camino de Los Cahorros (frente al sector al otro lado del río) y algunas perspectivas desde la carretera de El Purche. La línea de cielo no se verá muy afectada, ya que el Cerro del Laúd (cota ~1055 m) seguirá sobresaliendo por encima de las edificaciones previstas (cota urbanizada máxima ~990 m, con 7 m de altura de edificación). Es decir, las nuevas casas no coronarán la colina, sino que se sitúan en su falda. Esto es positivo para no romper el perfil serrano. A escala más cercana, residentes y senderistas notarán el cambio en el borde urbano, pero se buscará que el diseño sea armónico: por ejemplo, evitando bloques masivos, más bien con viviendas unifamiliares dispersas, similares en estilo a otras ya existentes en laderas contiguas (p.ej. zona de Los Llanos). La incorporación de iluminación pública supone un impacto lumínico nocturno en un

área hasta ahora oscura. Para mitigarlo, se usarán farolas de tecnología LED con cortes de luz hacia el cielo (cero luz intrusa hacia arriba, cumpliendo Reglamento de Eficiencia Energética en Alumbrado Exterior) para minimizar la contaminación lumínica. Así, se protegerá en lo posible la calidad del cielo nocturno del cercano Parque (Sierra Nevada es lugar idóneo para la observación astronómica en cotas altas, se debe evitar halo luminoso excesivo).

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LOS RIESGOS NATURALES

El emplazamiento está potencialmente expuesto a varios riesgos naturales, algunos de ellos exacerbados por el cambio climático. Los principales identificados son: incendios forestales, sismicidad e inundaciones. Se analiza cada uno a continuación.

Incendios forestales.

La cercanía a masas forestales del Parque Natural de Sierra Nevada (pinos y matorral al norte y oeste) supone un riesgo elevado de incendios que puedan propagarse hacia la urbanización, o viceversa (focos originados en la urbanización que afecten al monte). Este riesgo se ve intensificado por el cambio climático (veranos más secos y calurosos) y por la mayor presión humana en la interfaz urbano-forestal. De hecho, Monachil está catalogado oficialmente como municipio en Zona de Peligro de Incendios Forestales (según el Plan Infoca, Decreto 371/2010). El impacto potencial de un incendio sería crítico en cuanto a seguridad de personas, y ambientalmente muy severo (pérdida de biodiversidad, erosión post-incendio). Aunque la ocurrencia es incierta, debe planificarse la urbanización con criterios de prevención de incendios: establecer una franja perimetral de protección libre de vegetación densa (desbroce selectivo de 15 m alrededor de las edificaciones colindantes al monte), uso de especies menos inflamables en jardines (evitar arizónicas y similares resinosas cerca de casas), dotación de hidrantes de incendio en la red de agua, accesos suficientes para bomberos y Plan de Emergencia de Urbanización específico frente a incendios. Con tales medidas, el sector podrá enfrentar un incendio con más resiliencia. Además, se promoverá la sensibilización de los futuros residentes en cuanto a prohibición de fuego, gestión de podas, etc., para minimizar la causa humana. Cabe señalar que la ordenación propuesta no penetra en el monte público colindante, sino que respeta esos límites, lo cual es positivo para no aumentar la interfase más de lo necesario.

Sismicidad.

Monachil se ubica en la zona sísmica Ibero-Magrebí, concretamente en la denominada Cuenca de Granada, que es una de las áreas de mayor peligrosidad sísmica de la península. Históricamente ha habido terremotos sentidos en la región, y recientemente (enero 2021) se produjo un enjambre sísmico con epicentros muy cercanos, algunos en el propio término de Monachil, con magnitudes ~4 (causando sustos y leves daños). Por tanto, la probabilidad de sismos moderados existe. El impacto potencial de un terremoto fuerte sería alto (en términos de daños a edificaciones y seguridad), pero se mitiga prácticamente al 100% mediante el diseño sismorresistente de las estructuras. Todas las edificaciones deberán cumplir el Código Sísmico vigente (Normativa de Construcción Sismorresistente NCSE-02 / Capítulo específico del CTE), dimensionadas para la aceleración de cálculo asignada a esta zona (aprox. PGA = 0,16g para periodo de retorno 475 años, según mapas del PESH). Así, aunque el riesgo sísmico es real, no es un impacto ambiental en sentido estricto sino una condicionante técnico. El plan lo aborda asegurando que el planeamiento permita la aplicación de dichos criterios (parcelas con espacio para juntas, limitación de altura a 2 plantas baja+1 que reduce vulnerabilidad, etc.). En conclusión, el riesgo sísmico queda controlado normativamente, y no genera nuevas afecciones al entorno.

Inundaciones.

Como ya se comentó en el apartado de aguas, el sector contiene cauces torrenciales y se ubica en una ladera que recoge escorrentías en eventos de lluvia intensa o deshielo rápido. Existe susceptibilidad a inundaciones repentinas (avenidas torrenciales) en las ramblas internas y al pie del sector, donde discurre el río Monachil. POTAUG clasifica el Barranco de las Cuevas con peligrosidad elevada por arroyada. El efecto adverso sería anegación de partes bajas de la urbanización y arrastre de suelo y materiales, con posible afección a viviendas e infraestructuras. Para mitigar este riesgo natural, el proyecto de urbanización se ajustará estrictamente a los criterios de drenaje y ordenación hidrológica: no se edificará en lechos inundables, se conservará y mejorará el cauce principal y su sección, y se incorporarán las obras de drenaje necesarias (badenes y tubos dimensionados para caudales de periodo de retorno 100 años). Además, se crearán “reservorios” o zonas verdes deprimidas capaces de retener temporalmente el agua de lluvia excepcional, reduciendo puntas de avenida. Estas soluciones de drenaje sostenible disminuyen el riesgo de inundación tanto dentro del sector como aguas abajo. Por otra parte, la presencia de la urbanización requerirá un Plan de Emergencia Municipal actualizado que contemple el riesgo de inundación, con protocolos de aviso y evacuación si correspondiera. En síntesis, aunque la amenaza existe, se le da respuesta en la ingeniería del proyecto para que el nivel de riesgo residual sea aceptable (impacto final compatible/moderado).



Riesgos geológicos adicionales.

No se ha detectado riesgo significativo de deslizamientos ni subsidencias más allá de lo mencionado en erosión; la estabilidad global es buena. Tampoco riesgos volcánicos ni otros. Podría mencionarse la posible presencia de **radón** natural por las rocas subyacentes, pero no hay indicios específicos en esta zona (sería aplicable en edificaciones subterráneas ventilar, siguiendo el DB-HS del CTE).

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y ETNOGRÁFICO

Bienes culturales conocidos en el ámbito.

Según la información disponible (Base de datos del SIPHA, Sistema de Información del Patrimonio Histórico Andaluz), no existen Bienes de Interés Cultural (BIC) inscritos dentro del perímetro del sector. No se han documentado yacimientos arqueológicos ni elementos patrimoniales catalogados en el lugar. El Cerro del Laúd no alberga restos visibles de construcciones históricas ni cortijos antiguos; su uso pretérito fue agrícola extensivo de secano, sin constancia de asentamientos relevantes. Por tanto, el riesgo de impacto directo sobre patrimonio arqueológico conocido se considera bajo. No obstante, la ausencia de hallazgos previos no descarta que puedan existir restos arqueológicos subterráneos desconocidos (por ejemplo, podría pasar por el área alguna vía romana secundaria o haber restos dispersos prehistóricos, dada la cercanía del importante yacimiento del Cerro de la Encina en Monachil). Por ello, se aplicará el principio de precaución durante las obras en materia arqueológica.

Vías pecuarias y patrimonio etnográfico.

Sí se ha identificado la presencia inmediata de una vía pecuaria colindante al sector: la *Vereda o Cañada Real de Huétor Vega a Dílar* pasa junto al límite sur-este del ámbito. Las vías pecuarias son bienes de dominio público protegidos por la Ley 3/1995 (Estatal) y normativa autonómica (Decreto 155/1998 de vías pecuarias de Andalucía). En consecuencia, el Plan Parcial debe garantizar la preservación de esta vía pecuaria, manteniendo su anchura legal (75,22 m en este tramo, según clasificación) y evitando cualquier ocupación indebida. De hecho, en 2002 la aprobación definitiva del anterior Plan Parcial fue suspendida parcialmente hasta que se obtuviera informe ambiental sobre la afección a la vía pecuaria, lo que subraya su importancia. En la ordenación actual, la franja de la vía pecuaria se mantendrá como espacio libre no urbanizable (posiblemente integrada como zona verde o viario rural), garantizando la continuidad de su trazado para uso ganadero, senderista o recreativo. Cualquier cruce viario con la vía se resolverá con cautelas para no interrumpirla. Además de su valor como camino histórico, esta cañada posee elementos etnográficos asociados, como mojones, abrevaderos o descansaderos en las cercanías. Se evitará afectar estos elementos; más bien se podrían poner en valor mediante señalización interpretativa, integrándolos en el diseño paisajístico.

Otro componente etnológico a cuidar son las acequias tradicionales ya mencionadas: aunque su relevancia es sobre todo funcional/ambiental, también son patrimonio hidráulico. Se reiteran las medidas de evitación de daño a las acequias, partidores y otros elementos (lo cual es tanto por su valor cultural como por su función agraria).

Hallazgos arqueológicos eventuales.

Durante los movimientos de tierra, existe la posibilidad (aunque sea remota) de descubrir restos arqueológicos no documentados, como cerámica, estructuras antiguas, etc. En tal caso, será de aplicación estricta la Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía, que obliga a comunicar inmediatamente el hallazgo a las autoridades y detener las obras en el área afectada. El Plan Parcial incluirá en sus normas una cláusula de paralización y aviso ante hallazgos fortuitos, y se contará con la supervisión de un arqueólogo cuando se considere oportuno (por ejemplo, en apertura de cimientos profundos). Adicionalmente, antes de ejecutar la urbanización se realizará una prospección arqueológica superficial del terreno, con autorizaciones de Cultura, para confirmar la inexistencia de yacimientos. De hallarse indicios, se procederá a excavación preventiva o protección, según determine la Consejería.

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LA POBLACIÓN Y LA SALUD PÚBLICA

Molestias y efectos en la población durante la obra.

La fase de construcción traerá consigo impactos temporales que pueden afectar al bienestar de la población cercana: generación de ruido, polvo en suspensión, vibraciones por maquinaria pesada, aumento de tráfico de camiones, etc. Los vecinos del núcleo de Monachil más próximos (p. ej. Barrio de la Vega) podrían experimentar estas molestias, así como los visitantes de rutas recreativas adyacentes. Se trata de impactos puntuales y acotados al periodo de obras, pero conviene gestionarlos adecuadamente para minimizar perturbaciones. Se implementará un Plan de Obra con medidas como: horarios restringidos (no trabajar en horas nocturnas ni días festivos para respetar el descanso), rutas de camiones alejadas en lo posible de zonas residenciales, limpieza de viales para evitar polvo, y comunicación continua con la vecindad sobre el calendario de obras. Con estas medidas, las molestias a la población local se reducirán a niveles aceptables (impacto temporal asumible). Los parámetros de calidad ambiental se vigilarán para asegurar que no se exceden límites que puedan afectar la salud: por ejemplo, se controlará que las concentraciones de PM₁₀ en aire no superen el valor guía de 50 µg/m³ (media diaria) en las viviendas próximas; y que el ruido en el entorno no supere los umbrales permitidos (generalmente 65 dB día para áreas urbanas, menos por la noche).

Beneficios urbanísticos y calidad de vida.

En la fase de funcionamiento, el Plan Parcial aportará nuevos espacios libres y zonas verdes a Monachil, lo que puede repercutir positivamente en la calidad del entorno urbano. Se prevé la creación de parques y paseos integrados en la urbanización que estarán abiertos a todos los ciudadanos. Esto amplía la oferta de áreas de recreo, esparcimiento y deporte al aire libre, favoreciendo estilos de vida saludables (más zonas para caminar, hacer ejercicio, respirar aire libre). Asimismo, la urbanización incluirá mejoras en infraestructuras (por ejemplo, posible dotación de equipamientos básicos o mejora de accesos viarios) que beneficiarán al conjunto de la población local. Desde la perspectiva de salud pública, contar con más zonas verdes tiene efectos positivos demostrados: reducción del estrés, mitigación del calor urbano, espacios de socialización y ocio activo, etc. Por tanto, el impacto para la población residente puede ser netamente positivo en términos de calidad de vida y entorno.

Compatibilidad de nuevos usos residenciales con usos actuales turísticos y recreativos.

Monachil es conocido por sus actividades de turismo activo (senderismo por Los Cahorros, escalada, cicloturismo). La llegada de un nuevo barrio residencial debe armonizarse con esos usos recreativos preexistentes para evitar conflictos de convivencia. Por ejemplo, es posible que residentes nuevos demanden cierta tranquilidad, mientras que la zona es frecuentada por excursionistas los fines de semana. Para prevenir roces, se diseñará la urbanización previendo accesos ordenados a los senderos (manteniendo servidumbres de paso donde corresponda) y se sensibilizará tanto a vecinos como a usuarios recreativos sobre el respeto mutuo. El Plan puede contemplar equipamientos compatibles, como áreas de aparcamiento disuasorio para visitantes en el inicio de rutas, de modo que no saturen las calles residenciales. Asimismo, la incorporación de usos terciarios ligeros (por ejemplo, un pequeño punto de información turística o de alquiler de bicis) podría integrarse para fomentar la convivencia de lo residencial con lo turístico, canalizando adecuadamente a los visitantes. Con estas estrategias, lejos de conflicto, se busca sinergia: los nuevos residentes también pueden disfrutar de las opciones de ocio natural, y los turistas dispondrán de mejores accesos y quizás servicios adicionales.

Riesgos para la salud y seguridad.

Desde el punto de vista sanitario, el proyecto no implica instalaciones contaminantes ni riesgosas (no hay industrias, etc.). Al contrario, la renovación urbanística eliminará posibles puntos insalubres

(vertedero informal de escombros, pozos sépticos antiguos si existieran). El único aspecto a vigilar es la seguridad vial por el aumento de tráfico: deberá garantizarse que los caminos escolares, rutas peatonales y ciclistas se mantengan seguros tras el desarrollo, para no incrementar accidentes. El plan incluirá sendas peatonales seguras y calmado del tráfico interior (ej. vías 30 km/h). Otro factor es la calidad del aire interior de las nuevas viviendas: con criterios de ecodiseño se promoverá ventilación natural, materiales bajos en emisiones de COV, etc., protegiendo así la salud de los futuros habitantes.

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Dinamización económica y empleo.

El desarrollo del sector SAU I tendrá un impacto positivo en la economía local. Durante la fase de obras, la inversión movilizada generará empleo directo en la construcción y empleos indirectos en empresas suministradoras de materiales, transporte, etc. Se estima que el proyecto podría crear decenas de puestos de trabajo temporales en Monachil y comarca. En la fase de funcionamiento, la incorporación de nuevas viviendas atraerá nuevos residentes al municipio, lo cual incrementará la demanda de servicios locales (comercio, hostelería, educación, transporte). Esto puede traducirse en la apertura de nuevos comercios de barrio, cafeterías, etc., dinamizando la economía de Monachil. Asimismo, al aumentar la población, crecerán los ingresos municipales vía impuestos (IBI, tasas) y participaciones, lo que mejora la capacidad del ayuntamiento para invertir en servicios públicos. Por tanto, en términos socioeconómicos generales, el plan actúa como motor de desarrollo local, potenciando el crecimiento ordenado de Monachil dentro del área metropolitana de Granada.

Atractivo residencial y fijación de población.

Al ofrecer vivienda nueva de calidad en un entorno privilegiado, es probable que el Plan Parcial contribuya a fijar población joven en Monachil o atraer nuevos vecinos de la corona metropolitana que buscan residencia en un ambiente natural cercano a Granada. Esto ayuda a combatir la despoblación rural (aunque Monachil no esté en riesgo crítico, siempre es positivo mantener/incrementar habitantes para evitar la pérdida de servicios). Los nuevos residentes también aportarán diversificación social y posiblemente mayor masa crítica para reivindicar mejoras (transporte público, centros educativos, etc.). La mezcla social puede ser enriquecedora si se gestiona correctamente la integración con la comunidad existente.

Riesgo de alteración del carácter tradicional y paisaje cultural.

Por otro lado, se reconoce el riesgo de pérdida de identidad local si el desarrollo no se integra adecuadamente. Monachil posee un carácter de pueblo serrano y agrario; un crecimiento urbano mal planificado podría derivar en un "barrio dormitorio" desconectado o en una estética arquitectónica desentonante con la tradición. Esto generaría impactos intangibles como la pérdida del paisaje cultural y la cohesión comunitaria. Para mitigar esto, el proyecto apuesta por respetar la escala y estilo local: las viviendas tendrán rasgos acordes a la arquitectura andaluza (volúmenes bajos, cubiertas inclinadas de teja árabe, uso de colores blanco/calizo y materiales como piedra en muros), evitando rupturas paisajísticas. Además, se prevé la participación ciudadana en el proceso (cumpliendo art. 10 LISTA) con objeto de recoger aportes de la población de Monachil, de forma que sientan el proyecto como propio y se minimicen reticencias.

Otro riesgo socioeconómico a vigilar es el incremento del precio del suelo y la vivienda en la zona. La llegada de un desarrollo puede encarecer terrenos colindantes; sin embargo, al ampliar la oferta de viviendas, en parte contrarresta la presión. El Ayuntamiento deberá gestionar que la urbanización no excluya a población local (por ejemplo, facilitando acceso a vivienda para jóvenes locales mediante VPO si correspondiera).

En cuanto a las sinergias con el turismo y el ocio, Monachil es puerta de Sierra Nevada y basa parte de su economía en turismo rural. Un nuevo barrio implicará más potencial clientela para negocios turísticos (casas rurales, guías, restaurantes) pero también podría suponer más afluencia que requerirá ordenación. Se buscará una sinergia positiva: que los nuevos habitantes aprecien y promocionen los valores turísticos de Monachil (muchos serán posiblemente amantes de la naturaleza que precisamente eligen vivir allí por el entorno). El Plan no contempla usos comerciales intensivos, pero sí podría destinar alguna parcela a equipamiento turístico-cultural que refuerce ese sector (por ejemplo, un centro de interpretación pequeño, si se viera viable).

IMPACTOS POTENCIALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es un eje transversal en la evaluación de este plan, en línea con la obligación legal de considerarlo en la planificación. Se abordan tanto las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas al proyecto (mitigación) como la vulnerabilidad y adaptación del desarrollo frente a los efectos del cambio climático (olas de calor, eventos extremos, etc.).

Emisiones de GEI y huella de carbono del proyecto.

El desarrollo urbanístico conllevará inevitablemente un incremento de emisiones de GEI, principalmente por dos vías: la construcción en sí (fase de obra) y el posterior consumo energético y movilidad de la nueva comunidad. Durante la obra, se emitirán CO₂ por el uso de maquinaria diesel, fabricación de materiales (cemento, acero) y transporte de áridos. Esta "huella de carbono de la construcción" será significativa pero acotada en el tiempo. Una vez en funcionamiento, las fuentes de emisiones serán: el tráfico vehicular de residentes (desplazamientos diarios, que incrementan CO₂ y NOx), el consumo eléctrico y de calefacción/refrigeración en las viviendas (dependientes en parte de combustibles fósiles según el mix energético), y las emisiones indirectas por servicios asociados (gestión de residuos, agua, etc.). Se puede estimar que, a pleno desarrollo, las emisiones anuales del sector por transporte privado podrían rondar varias centenas de toneladas de CO₂ (dependiendo del número de coches y km recorridos). No obstante, el Plan Parcial incorpora medidas para reducir y compensar su huella de carbono. En primer lugar, se fomentará un modelo de movilidad sostenible: calles caminables, carriles bici conectando con el centro de Monachil, mejora de la línea de autobús al pueblo, y dotación de puntos de recarga para vehículos eléctricos, de modo que progresivamente la flota se descarbonice. Estas acciones se alinean con los objetivos de la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, que busca, por ejemplo, un parque de turismos sin emisiones en 2050 y potenciar el transporte público. En segundo lugar, las edificaciones deberán cumplir estándares de alta eficiencia energética (aislamiento térmico, captación solar pasiva) e idealmente incorporar energías renovables in situ: se promoverá la instalación de paneles solares fotovoltaicos y solares térmicos en cubiertas, aprovechando el elevado soleamiento del sitio. Con ello se reducirá la dependencia de la red eléctrica convencional y se mitigarán emisiones. Por último, las zonas verdes diseñadas actuarán como sumideros de carbono modestos pero valiosos, fijando CO₂ atmosférico a través del crecimiento de árboles y vegetación (aunque es cierto que se elimina matorral, la masa forestada final con árboles puede tener mayor capacidad de secuestro de carbono a largo plazo). Sumando todas estas medidas, se espera que el balance de emisiones del proyecto se optimice significativamente respecto a un desarrollo convencional.

Efecto isla de calor urbano.

La urbanización implicará sustitución de suelo natural (vegetado) por superficies construidas (edificios, asfalto) que tienden a absorber y re-emitir calor. Esto puede generar un micro-efecto isla de calor local, aumentando temperaturas en el área respecto a zonas rurales circundantes. Dado el contexto de calentamiento global, este efecto puede agravarse si no se combate. Estudios en Granada demuestran que la expansión de zonas urbanas, reduciendo la evapotranspiración y aumentando superficies impermeables, contribuye a mayores temperaturas

diurnas y nocturnas, intensificando la isla de calor urbana. Para minimizarlo, el Plan Parcial incorpora criterios de diseño climático urbano: abundante vegetación urbana (arbolado de sombra en calles y parques), uso de pavimentos de colores claros o albedo alto para reflejar radiación, fachadas ventiladas y cubiertas verdes o de tono claro en edificios, etc. Se crearán “refugios climáticos” –espacios públicos sombreados y frescos– que amortigüen el calor durante olas de calor. Estas estrategias se inspiran en las ocho estrategias propuestas internacionalmente para adaptar ciudades al calor (incrementar cubierta verde, usar materiales reflectantes, proveer sombra, agua pulverizada en espacios públicos, etc.). Con ellas, se espera que la temperatura del sector en verano pueda ser varios grados menor que si no se aplicaran (por ejemplo, plantar árboles puede bajar la temperatura superficial del suelo urbano hasta 4°C según investigaciones locales).

Adaptación a fenómenos extremos: olas de calor, sequías, incendios, inundaciones.

El cambio climático prevé para nuestra región olas de calor más frecuentes e intensas, déficit hídrico y sequías, mayor peligro de incendios y eventos de lluvia torrencial más extremos aunque aislados. La planificación del sector aborda cada uno: frente a olas de calor, como se comentó, se diseña la urbanización para ser resiliente (sombras, materiales adecuados, etc.), protegiendo la salud de la población (reduciendo golpes de calor). Respecto a sequías, es fundamental que el nuevo consumo de agua sea eficiente: se implementarán sistemas de riego por goteo en jardines, uso de plantas autóctonas xéricas que requieran poca agua, y se estudiará la viabilidad de reutilizar aguas grises o de lluvia (cisternas de captación en viviendas) para riego, disminuyendo la extracción de recursos hídricos en un futuro con menos disponibilidad. Para incendios forestales, ya se detallaron las acciones preventivas en Riesgos Naturales (franja de seguridad, hidrantes, plan autoprotección), lo cual es justamente parte de la adaptación al cambio climático: asumir que habrá mayor riesgo de fuego y prepararse. En cuanto a lluvias torrenciales e inundaciones, la incorporación de SUDS y la preservación de cauces naturales actúan como medida de adaptación, aumentando la capacidad de drenaje del territorio. La urbanización se convertirá así en un ejemplo de drenaje adaptativo, evitando agravar inundaciones incluso bajo escenarios de precipitaciones más intensas (tal como predicen los modelos climáticos).

Además, la elevación moderada del sector (~950 m) podría ser un factor positivo bajo cambio climático, pues ofrece temperaturas algo más bajas que la capital (Granada a 680 m). El diseño urbano puede aprovechar la ventilación natural nocturna de brisas de valle que bajan de Sierra Nevada (la brisa fresca de poniente mencionada en la climatología local) para refrescar las noches, alineando calles con la dirección de los vientos predominantes.

Contribución a políticas climáticas.

Este Plan Parcial, al incorporar medidas de mitigación y adaptación, se alinea con las metas del European Green Deal que busca la neutralidad climática en 2050. Asimismo, responde a la legislación estatal (Ley 7/2021 de CC) que demanda reducir emisiones un 23% para 2030 respecto 1990 y promover resiliencia territorial. Monachil podría, a partir de este desarrollo, formular su propio Plan Local de Clima siguiendo la iniciativa andaluza Municipios contra el Cambio Climático, integrando las acciones aquí planteadas. Por ejemplo, el fomento de la movilidad eléctrica y senderista en el barrio aporta a la meta de mejorar calidad del aire y bajar CO₂ en un pueblo turístico (evitando el uso masivo de coches para acceder al Parque).

E.- LA INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO, SEGÚN LO DISPUESTO EN LA LEY DE MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PARA LA TRANSICIÓN HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO EN ANDALUCÍA

El cambio climático se reconoce como una de las mayores amenazas ambientales, sociales y económicas de nuestro tiempo. Sus efectos adversos –aumento de temperaturas, alteración de patrones de precipitación, ascenso del nivel del mar, eventos meteorológicos extremos más frecuentes, etc.– pueden tener consecuencias devastadoras si no se toman medidas efectivas de mitigación y adaptación. Conscientes de esta realidad, numerosas iniciativas normativas se han puesto en marcha desde los niveles internacional hasta local, estableciendo objetivos y medidas para afrontar la emergencia climática. En el contexto europeo destaca el Pacto Verde Europeo, que persigue la neutralidad climática en 2050, así como la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE (actualizada en 2021 para lograr una Europa resiliente en 2050). A nivel global, la Agenda 2030 de Naciones Unidas incorpora entre sus Objetivos de Desarrollo Sostenible la acción por el clima (ODS 13) y ciudades sostenibles (ODS 11), comprometiendo a los países en metas de reducción de emisiones y fortalecimiento de la resiliencia. En el ámbito nacional, España ha aprobado la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética, que fija objetivos como la neutralidad de emisiones en 2050 y metas intermedias para 2030 (por ejemplo, reducción de emisiones de GEI en un 23% respecto a 1990, penetración del 42% de renovables en el consumo final de energía, mejora de la eficiencia energética en un 39,5%, entre otros, en línea con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima PNIEC 2021-2030). En el plano autonómico, Andalucía cuenta con la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, la cual desarrolla un marco propio de acción climática. Dicha ley establece la integración obligatoria del cambio climático en la planificación territorial y urbanística, especialmente a través de la evaluación ambiental de planes, asegurando que se analicen los impactos climáticos y se incorporen medidas de mitigación y adaptación.

En particular, el *Título III* de la Ley 8/2018 aborda la adaptación al cambio climático e introduce el concepto de los “planes con incidencia en materia de cambio climático”. El *Artículo 19* de la citada ley identifica qué planes y programas deben considerarse de *incidencia climática* (entre ellos los de planeamiento urbanístico) y exige que incorporen una serie de contenidos específicos en su documentación ambiental. Estos contenidos incluyen, entre otros: a) un análisis de la vulnerabilidad del ámbito y de los impactos climáticos previsibles; b) las disposiciones para fomentar la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la prevención de efectos del cambio climático a medio y largo plazo; c) la justificación de la coherencia del plan con la planificación climática autonómica, en particular con el Plan Andaluz de Acción por el Clima; d) la definición de indicadores de seguimiento de las medidas climáticas; e) un análisis del impacto potencial directo e indirecto del plan sobre el consumo energético y las emisiones de GEI, entre otros apartados. A continuación, y siguiendo la estructura requerida por la Ley 8/2018, se desarrolla cada uno de estos aspectos aplicados al Plan Parcial del sector SAU-I “Cerro del Laud” (Monachil, Granada), analizando cómo esta propuesta de planeamiento aborda la cuestión del cambio climático y la transición energética.

A) ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL ÁMBITO DE PLANIFICACIÓN Y SUS IMPACTOS PREVISIBLES

CONTEXTO CLIMÁTICO Y PROYECCIONES REGIONALES.

Monachil se encuentra en el área metropolitana de Granada, dentro del entorno de Sierra Nevada. Según estudios de referencia (por ejemplo, “*Vulnerabilidad al Cambio Climático a Escala Local*” de la Red Española de Ciudades por el Clima – FEMP, basado en escenarios del IPCC), en las próximas décadas la provincia de Granada experimentará notables alteraciones en sus variables climáticas. Para el horizonte de 2050, bajo escenarios de altas emisiones (como el escenario A2 o equivalentes en escenarios posteriores), se proyecta un aumento de las temperaturas medias anuales en torno a +2 °C a +2,5 °C en las máximas y +1,5 °C a +2 °C en las mínimas, respecto a los valores de referencia actuales. Paralelamente, se prevé una disminución de las precipitaciones medias anuales en un rango aproximado de 0 a 100 mm menos, junto con una posible mayor irregularidad en su distribución (inviernos más secos, concentrándose la lluvia

en episodios torrenciales). Estos cambios se traducirán en veranos más largos y calurosos, inviernos más suaves, y en general un clima más árido en la región. Asimismo, se espera mayor frecuencia de eventos extremos, especialmente olas de calor intensas y episodios de lluvias torrenciales de corta duración.

VULNERABILIDADES ESPECÍFICAS DEL ÁMBITO

Del análisis climático se desprenden varios factores de vulnerabilidad relevantes para el sector:

- **Disponibilidad de recursos hídricos.** La escasez de agua es identificada como la principal vulnerabilidad ambiental en la comarca. Monachil y gran parte de la cuenca de Granada dependen de acuíferos y caudales que podrían disminuir por la reducción de precipitaciones y la mayor evapotranspiración debida al calor. Este sector proyecta nuevos usos urbanos (principalmente residenciales) que implicarán un aumento en la demanda de agua (abastecimiento para viviendas, riego de zonas verdes, etc.). Dado que se anticipa un clima más seco, existe el riesgo de estrés hídrico si no se gestiona adecuadamente el recurso. La Ley 8/2018 enfatiza que los planes deben considerar esta vulnerabilidad; en consecuencia, el diseño y gestión del plan parcial deberán asegurar que el suministro y saneamiento de agua se planifiquen con criterios de sostenibilidad, evitando agravar la situación de escasez prevista.
- **Riesgo de lluvias torrenciales e inundaciones pluviales.** Aunque la precipitación total anual tenderá a disminuir, es muy probable un aumento de las lluvias intensas y torrenciales en eventos aislados. El ámbito de Cerro del Laud presenta una topografía con pendientes significativas en algunas zonas y está atravesado por el Barranco de las Cuevas, un cauce natural que drena aguas de escorrentía desde las laderas colindantes. Actualmente la zona ya experimenta episodios de lluvia intensa que generan escorrentías importantes. Con el cambio climático, podría incrementarse la torrencialidad y, por tanto, aumentar la erosión del suelo y el caudal de las avenidas en el barranco. Esto supone un mayor riesgo geomorfológico manifestado en movimientos de ladera, desprendimientos o arrastres de sedimentos, así como posibles inundaciones puntuales en áreas bajas si la capacidad de drenaje es superada. Esta vulnerabilidad a inundaciones por arroyada deberá ser tenida en cuenta en el planeamiento, previendo infraestructuras de drenaje sostenible y protecciones adecuadas para encauzar y laminar las aguas pluviales extremas, minimizando daños.
- **Incendios forestales.** El sector SAU-I colinda al sur y este con terrenos forestales pertenecientes al entorno de Sierra Nevada (incluyendo monte público con usos recreativos) y se ubica dentro de una zona clasificada de Alto Riesgo de Incendios Forestales (según el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía, Decreto 371/2010). El cambio climático en la región mediterránea se asocia con veranos más secos y prolongados, y olas de calor más frecuentes, factores que aumentan la probabilidad e intensidad de incendios forestales. Un incendio en la ladera colindante podría afectar gravemente al nuevo desarrollo urbano (por propagación del fuego, humo, evacuaciones, etc.). Por tanto, la ubicación del sector junto a masa forestal confiere una vulnerabilidad significativa frente a incendios, la cual debe abordarse mediante medidas de prevención (fajas de protección, gestión de la vegetación en el perímetro, planes de emergencia y evacuación, etc.).
- **Calidad del aire y efecto isla de calor urbano.** El aumento de temperaturas y la mayor estabilidad atmosférica pueden empeorar la calidad del aire en áreas metropolitanas como Granada, favoreciendo la formación de ozono troposférico y acumulación de contaminantes. Aunque Monachil tiene un entorno periurbano con buena calidad de aire de partida, el desarrollo de un nuevo sector urbanizado con tránsito de vehículos podría contribuir a emisiones locales. No obstante, la creación de amplias zonas verdes

arboladas en el plan actuará como sumidero de CO₂ y otros contaminantes, contribuyendo a mitigar la pérdida de calidad del aire y refrescando el microclima local. Asimismo, el incremento de superficies impermeables asociado a la urbanización puede intensificar el efecto isla de calor a nivel local (almacenamiento de calor diurno en pavimentos y edificios, elevando la temperatura nocturna). Este efecto, combinado con olas de calor más frecuentes, puede impactar en el confort térmico y la salud de la población, especialmente de colectivos vulnerables, acentuando el riesgo de pobreza energética (hogares que no puedan mantener condiciones adecuadas de refrigeración sin incurrir en altos costes).

- **Otros impactos climáticos.** Existen impactos globales del cambio climático que, si bien no afectan directamente al ámbito de Monachil por su localización o características, se mencionan por cumplir con el análisis integral que propone la Ley 8/2018:
 - **Aumento del nivel del mar e inundaciones costeras.** *No aplica* al tratarse de un municipio de interior (Monachil no tiene zona litoral).
 - **Pérdida de biodiversidad y alteración de ecosistemas.** El sector se sitúa en el límite con un espacio natural de alta biodiversidad (Sierra Nevada). El cambio climático puede alterar ese entorno (desplazamiento de hábitats a mayor altitud, estrés en especies endémicas, etc.), si bien las actuaciones del plan parcial en sí no inciden directamente en la biodiversidad de alta montaña. No obstante, indirectamente se buscará que el plan contribuya a conservar la conectividad ecológica (ver integración paisajística) para facilitar la adaptación de las especies. En el ámbito mismo del sector, actualmente degradado y sin valores ecológicos destacados, no se prevén afecciones significativas a ecosistemas sensibles por cambio climático, más allá de las ya mencionadas relativas a flora y suelo por aridez creciente.
 - **Cambios en la demanda y oferta turística.** El turismo es un sector económico clave en la región de Granada (especialmente el turismo cultural en la ciudad y de nieve en Sierra Nevada). Las alteraciones climáticas (p.ej., menor innivación en cotas bajas de Sierra Nevada, olas de calor en verano que pueden reducir la afluencia turística tradicional) podrían modificar la estacionalidad y volumen del turismo. Sin embargo, *no se considera un impacto directamente relevante* para este Plan Parcial, ya que el ámbito de Cerro del Laud tiene un uso fundamentalmente residencial, no turístico, y no alberga equipamientos de interés turístico cuya demanda dependa del clima.
 - **Modificación estacional de la demanda energética.** Con veranos más cálidos, aumentará la demanda de electricidad en verano (por climatización, aire acondicionado) y posiblemente se reduzca ligeramente la de invierno (calefacción), haciendo el consumo energético más estacional. Este cambio afectará a la gestión del sistema eléctrico (picos de consumo en verano). A nivel local, significa que las viviendas y equipamientos del sector deberán prepararse para eficientemente refrigerar en verano, evitando consumos excesivos que agraven la carga energética y posibles situaciones de sobrecarga o cortes. El plan debe prever infraestructuras adecuadas (red eléctrica dimensionada para picos, fomento del autoconsumo solar especialmente eficaz en verano, etc.).
 - **Alteraciones en el sistema eléctrico (generación, distribución y uso de la energía).** La transición energética se acelerará como respuesta al cambio climático, sustituyendo fuentes fósiles por energías renovables descentralizadas, introduciendo medios de transporte eléctricos y promoviendo la generación distribuida. Este Plan Parcial, en su desarrollo, puede incorporarse positivamente

SITUACIÓN
SECTOR SAU I. PGOU AP NNSS MONACHIL
C.P. 18193. MONACHIL (GRANADA)

SOLICITANTE/PROMOTOR
JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR SAU I –CERRO DEL LAUD-
ARQUITECTO
LUIS GUSTAVO GARCIA-CAMACHO GARCIA
c/Emperatriz Eugenia nº5 esc/b Bajo B
luisgustavo@g-caa.com Tlf. 958 291 124

a esa transición (por ejemplo, facilitando la implantación de energías renovables a nivel de edificaciones o redes inteligentes en la urbanización). No se prevén impactos negativos del cambio climático sobre las infraestructuras energéticas locales distintas a los ya mencionados (mayor demanda pico), pero sí la necesidad de adaptarse a un nuevo modelo energético más sostenible.

- **Incidencias en la salud humana.** El cambio climático puede afectar la salud de la población de múltiples formas: aumento de enfermedades respiratorias y cardiovasculares durante olas de calor o por peor calidad del aire, aparición de nuevas enfermedades vectoriales (transmitidas por mosquitos u otras especies que amplían su rango por el calentamiento), estrés térmico en ancianos y niños, etc. Estos efectos son transversales y requieren medidas preventivas desde la planificación urbana (por ejemplo, asegurando zonas de sombra y refrigeración natural en el barrio, facilidades de acceso a servicios médicos, etc.). El Plan Parcial contribuye a la salud climática mediante la dotación de parques y arbolado que reducirán las temperaturas locales y filtrarán contaminantes, así como mediante un diseño urbano que favorezca la actividad física (movilidad peatonal/ciclista) mejorando la salud general.
- **Aumento de plagas y enfermedades en el medio rural.** Un clima más cálido puede favorecer la proliferación de especies invasoras o plagas agrícolas (insectos, patógenos) que antes no prosperaban. Monachil, aunque tiene zonas agrícolas y forestales, verá en mayor medida este efecto en sus áreas rurales externas al sector. En el ámbito del Plan Parcial (suelo actualmente rústico marginal), la incidencia directa es baja, pero en el diseño de las zonas verdes ajardinadas se tendrá cuidado en seleccionar especies vegetales autóctonas y resistentes, evitando introducir especies invasoras o susceptibles a plagas bajo el nuevo clima. También es relevante el control de vectores (como mosquitos) en zonas de agua estancada, algo a considerar en la gestión de estanques de tormentas o sistemas de drenaje sostenible para que no se conviertan en focos de cría.
- **Situación del empleo ligado a sectores estratégicos afectados:** Algunos sectores económicos (agricultura, esquí, turismo costero, etc.) se verán afectados por el cambio climático, lo que podría repercutir en el empleo. En Monachil, los empleos ligados a la estación de esquí de Sierra Nevada o a la agricultura local podrían sufrir cambios a largo plazo. Sin embargo, *no se espera una incidencia directa significativa* en el empleo local derivada del Plan Parcial por causas climáticas, dado que su función es fundamentalmente residencial. Antes bien, la propia ejecución del plan generará empleos en construcción, y las medidas de sostenibilidad pueden impulsar nichos verdes (instalación de renovables, mantenimiento de zonas verdes, etc.), contribuyendo a una economía local más resiliente.

Conclusiones de vulnerabilidad: En síntesis, el Plan Parcial deberá desarrollarse teniendo muy presentes las tendencias climáticas proyectadas y sus efectos en el ámbito. Los puntos clave identificados son:

- Se esperan incrementos de temperatura y disminución de precipitación en las próximas décadas en Monachil, lo que configura un escenario más árido y extremo que el actual. Esto impone retos en cuanto a disponibilidad de agua, confort térmico y mayor probabilidad de eventos meteorológicos extremos (olas de calor, tormentas súbitas).
- El factor ambiental más vulnerable en el municipio es el agua. La combinación de menor oferta hídrica y mayor demanda por nuevos desarrollos urbanos eleva la vulnerabilidad

hídrica. El sector deberá asegurar un uso eficiente y racional del agua, implementando medidas para minimizar consumos y aprovechar recursos alternativos, evitando agravar la escasez prevista.

- Se reconoce también la vulnerabilidad geomorfológica del emplazamiento: el riesgo de erosión e inundación pluvial asociado al probable aumento de lluvias torrenciales. La presencia del *Barranco de las Cuevas* y las laderas inclinadas implican que las avenidas de agua y arrastres podrían intensificarse. Por tanto, la urbanización deberá incorporar medidas de drenaje sostenible y protección de taludes para prevenir daños por escorrentía, erosión y movimientos de tierra.
- Dada la colindancia con terrenos forestales, existe una exposición a incendios forestales que será creciente con el cambio climático. Esto exige integrar en el plan medidas de prevención de incendios (p.ej., creación de áreas cortafuegos, uso de materiales de construcción resistentes al fuego en el perímetro, planes de emergencia) para proteger a las personas y bienes ante eventuales fuegos en el entorno.
- Para todos estos riesgos identificados, el Plan Parcial –a través de su Documento Ambiental Inicial– propone una serie de medidas de mitigación y adaptación específicas, de las cuales se da detalle en apartados posteriores. Dichas medidas buscan que la ejecución del planeamiento no solo no aumente la vulnerabilidad del área frente al cambio climático, sino que en lo posible la reduzca o contribuya positivamente a los objetivos climáticos (por ejemplo, disminuyendo las emisiones asociadas al nuevo desarrollo, incrementando la superficie arbolada que actúa como sumidero de carbono, o mejorando la capacidad de infiltración de agua en el terreno). En el siguiente epígrafe se describen estas disposiciones propuestas.

B) DISPOSICIONES PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GEI Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO

Derivado del análisis de vulnerabilidad anterior, queda de manifiesto que el desarrollo de este nuevo sector urbano podría, si no se toman precauciones, suponer impactos negativos en el cambio climático: por un lado, un aumento de emisiones de GEI (derivadas de la construcción, nuevos edificios, tráfico de vehículos, consumos energéticos, etc.), y por otro, un posible incremento de la presión sobre recursos vulnerables, especialmente el agua, en un contexto de cambio climático. Por ello, el Plan Parcial incorpora en su diseño y futura ejecución una batería de medidas ambientales orientadas tanto a mitigar el cambio climático (reduciendo o compensando las emisiones de GEI asociadas) como a adaptarse y prevenir los riesgos que el cambio climático entraña para el ámbito. A continuación se enumeran las principales medidas previstas:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN (REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI)

- **Eficiencia energética en edificaciones y urbanización.** Se fomentará que las futuras edificaciones del sector alcancen altos estándares de edificación sostenible. En fases de proyecto de urbanización y construcción se promoverá la arquitectura bioclimática, optimizando la orientación de los edificios, su aislamiento térmico y el diseño pasivo para minimizar necesidades de climatización. Se incentivará el uso de materiales de construcción con menor huella de carbono (por ejemplo, materiales locales, reciclados o con contenido reciclado, y de baja emisión en su fabricación) bajo criterios de ecodiseño. Asimismo, en el alumbrado público del sector se empleará tecnología LED de alta eficiencia y sistemas de control inteligente (regulación nocturna, sensores de presencia) para reducir el consumo energético. Estas actuaciones están alineadas con la Estrategia Energética de Andalucía 2030, que busca mejorar en un 30% la eficiencia

energética y reducir la demanda final mediante construcciones más eficientes y tecnología avanzada.

- **Fomento de energías renovables y autoconsumo.** Para avanzar en la transición energética del sector, se facilitará la incorporación de energías renovables en las viviendas y equipamientos. En particular, la ordenación urbanística permitirá y recomendará la instalación de paneles solares fotovoltaicos y térmicos en cubiertas de edificios (aprovechando la alta irradiación solar local) de forma integrada en el diseño. Se contemplará la posible creación de una comunidad energética local, de modo que vecinos y equipamientos puedan compartir la energía renovable generada (por ejemplo, a través de instalaciones fotovoltaicas colectivas o mini-eólicas si fueran viables). También se valorará la implementación de sistemas de cogeneración o aprovechamiento de biogás en equipamientos que lo permitan, para optimizar el uso de la energía primaria. Todo ello contribuirá a disminuir la dependencia de energías fósiles y recortar las emisiones de CO₂ asociadas al consumo eléctrico del nuevo barrio. Esta línea de acción responde a objetivos tanto del PNIEC 2030 como de la Estrategia Andaluza, que marcan porcentajes crecientes de energías renovables (Andalucía aspira a un 48,5% de renovables en su consumo final de energía para 2030).
- **Movilidad sostenible y electrificación del transporte.** Una parte sustancial de las emisiones urbanas proviene del transporte. Por ello, el diseño viario del sector prioriza formas de movilidad de bajas emisiones. Tal como se detalló en la Memoria de Ordenación, el trazado urbano incluirá itinerarios peatonales seguros, sendas y carriles bici que conecten internamente y con la trama urbana de Monachil, promoviendo los desplazamientos a pie o en bicicleta en detrimento del uso del coche. Se garantizará la accesibilidad del transporte público: el viario permitirá la entrada de autobuses públicos al nuevo barrio o su conexión mediante lanzaderas, fomentando que los residentes utilicen transporte colectivo para sus desplazamientos metropolitanos. Adicionalmente, se dotará al sector de infraestructura para vehículos eléctricos: se reservarán espacios para la instalación de puntos de recarga eléctrica (en aparcamientos públicos y privados) anticipando el auge del vehículo eléctrico como estrategia de descarbonización. Con un mayor porcentaje de coches eléctricos en el futuro, las emisiones locales de CO₂ y contaminantes atmosféricos (NOx, PM) se reducirán notablemente. Estas actuaciones de movilidad siguen las directrices tanto del Plan Andaluz de Acción por el Clima (que insta a fomentar la movilidad sostenible en entornos urbanos) como de la Agenda 2030 (ODS 11: ciudades sostenibles) y la propia Ley 8/2018, que identifica la planificación del transporte como palanca clave para mitigar emisiones.
- **Aumento de sumideros de carbono verdes.** El Plan Parcial dedica una porción importante de su superficie a espacios libres y zonas verdes. En concreto, se crearán aproximadamente 28.000 m² de parques y jardines públicos, distribuidos de forma que estructuren el sector y conecten con el entorno natural. Estas áreas verdes tendrán abundante arbolado urbano y vegetación autóctona. Además de su función recreativa y paisajística, esta infraestructura verde actuará como sumidero de carbono, capturando CO₂ atmosférico a través del crecimiento de la biomasa. Se estima que la masa arbórea prevista (que podría suponer la plantación de del orden de 1 árbol por cada 100 m² edificables o por vivienda, de acuerdo con estándares de reforestación urbana contemplados en la normativa local) contribuirá de forma significativa a la absorción de dióxido de carbono, ayudando a compensar parcialmente las nuevas emisiones generadas por el sector. Igualmente, la vegetación aportará otros co-beneficios: mejora la calidad del aire reteniendo partículas, genera sombra y refresca el ambiente reduciendo la necesidad de climatización artificial, y en general aumenta la resiliencia del entorno urbano frente al calor. La creación de estas zonas verdes conectadas responde también al ámbito de “sumideros” y “biodiversidad” del Programa de

Mitigación del PAAC, aportando a la lucha contra el cambio climático desde la naturaleza.

- **Gestión sostenible de residuos y economía circular.** Durante la fase de urbanización y edificación, se implementarán prácticas de economía circular para disminuir la huella de carbono asociada. Se exigirá la gestión ambiental de residuos de construcción, promoviendo la reutilización y el reciclaje de materiales (por ejemplo, aprovechando tierras y áridos en obra para rellenos, o reciclando restos de hormigón y asfalto). En la fase de funcionamiento del nuevo barrio, se dispondrán infraestructuras de recogida selectiva de residuos (contenedores para reciclaje bien dimensionados, puntos limpios de proximidad para residuos especiales) de manera que se facilite alcanzar altos porcentajes de reciclaje entre los residentes, reduciendo emisiones de GEI ligadas a la disposición de residuos en vertedero. Asimismo, se incentivará el compostaje de la fracción orgánica (sea doméstico o comunitario) y el aprovechamiento de restos de poda para mulch en las áreas ajardinadas, cerrando ciclos de nutrientes localmente. Todas estas medidas contribuyen a reducir emisiones indirectas y a cumplir objetivos de economía circular fijados tanto por la UE (nuevo Plan de Economía Circular del Pacto Verde) como por la normativa nacional y autonómica.
- **Reducción del consumo energético en servicios urbanos.** Por último, en la operación cotidiana del sector se adoptarán medidas para minimizar consumos de energía. Además del alumbrado eficiente ya mencionado, se plantea la posibilidad de instalar sistemas de telegestión para riego de parques (ajustando riegos según climatología para evitar despilfarros) y para otros servicios municipales. La urbanización podría incorporar equipamientos como farolas solares en algunas zonas peatonales (alimentadas por paneles fotovoltaicos integrados) o fuentes ornamentales con recirculación eficiente del agua y uso de energía renovable. También se propone que los futuros edificios de uso público o dotacional en el sector (por ejemplo, colegios, centros deportivos o sanitarios si se prevén en la zona de equipamientos de 15.707 m²) integren criterios de edificio de energía casi nula (EECN), con envolventes eficientes, iluminación LED, equipos térmicos de alta eficiencia (bombas de calor aerotérmicas, etc.), y que incluso incorporen sistemas renovables propios (placas solares, mini generadores) para autocubrir parte de su demanda. Estas disposiciones mantendrán bajo control la demanda energética global del nuevo desarrollo, alineándose con las metas de reducción de consumo fijadas en la planificación energética nacional y autonómica.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS

- **Conservación y restauración del Barranco de las Cuevas.** Este arroyo natural que atraviesa el ámbito será integrado en el diseño urbanístico como corredor verde y de drenaje. Se respetará su trazado y se delimitará una franja de policía y protección en torno al cauce, libre de edificaciones, que sirva tanto para encauzar con seguridad las avenidas extraordinarias de agua como para mantener un corredor ecológico continuo. El plan prevé actuaciones de recuperación ambiental del barranco, eliminando vertidos o escombros si los hubiera, estabilizando sus taludes con técnicas de bioingeniería y vegetación de ribera, y posiblemente creando pequeñas áreas de laminación o estanques naturales en puntos estratégicos para retener picos de caudal. También se garantizará la conectividad de la fauna a lo largo de este cauce, utilizándolo como vía de conexión entre las nuevas zonas verdes urbanas y el medio natural exterior (Sierra Nevada), lo que favorece la resiliencia de la biodiversidad local al permitir el movimiento de especies adaptándose a nuevas condiciones climáticas.
- **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS).** Para gestionar de forma eficiente las aguas pluviales y prevenir inundaciones y erosión, el Proyecto de Urbanización incorporará diversos SUDS. Entre ellos, se contempla la construcción de red separativa de

pluviales (independiente de la red de aguas residuales fecales), de manera que el agua de lluvia pueda recogerse y dirigirse preferentemente hacia zonas de infiltración en el propio sector. Se proyectarán zanjas drenantes, drenes filtrantes o cunetas verdes a lo largo de viarios y parcelas donde sea factible, que permitan que parte del agua de lluvia se infiltre al terreno recargando acuíferos y reduciendo el escurrimiento superficial. En plazas o parques se podrán habilitar áreas de drenaje natural con pavimentos permeables (gravilla, adoquines drenantes) y depresiones ajardinadas (rain gardens) que retengan el agua de lluvia, la filtren y la evapotranspiren lentamente. Adicionalmente, en las cotas más bajas del sector se evaluará la creación de una balsa de tormentas o estanque de retención con capacidad para recoger el excedente de agua en eventos extremos, liberándola controladamente aguas abajo. Estas soluciones basadas en la naturaleza reducirán notablemente el riesgo de encharcamientos e inundación en episodios de lluvia intensa, a la vez que combaten la erosión al disminuir la velocidad y volumen de escurrimiento.

- **Estudio geotécnico y estabilización de taludes.** Dada la orografía en parte escarpada del ámbito, antes de acometer las obras de urbanización se llevará a cabo un Estudio Geotécnico específico que dictamine las condiciones del suelo y subsuelo, identificando zonas potencialmente inestables o propensas a deslizamientos bajo condiciones de lluvia extrema. Con base en dicho estudio, se diseñarán las soluciones técnicas necesarias para prevenir riesgos geomorfológicos agravados por el cambio climático: por ejemplo, definición de taludes con pendientes máximas seguras, ejecución de muros de escollera o muros verdes donde se requiera contención, refuerzo del terreno en laderas mediante mallas orgánicas y revegetación, etc. El objetivo es asegurar la estabilidad del terreno frente a escenarios futuros de mayor erosividad de las lluvias, evitando desprendimientos o colapsos que pudieran afectar a viviendas o infraestructuras.
- **Prevención de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal.** Como se indicó, el sector colinda con zonas forestales, por lo que la adaptación al aumento de riesgo de incendio es prioritaria. Entre las medidas adoptadas se incluyen: la creación de una franja perimetral de protección contra incendios en el límite del sector con el monte (mediante desbroce controlado de matorral, mantenimiento de discontinuidades en la vegetación y posible disposición de un camino perimetral que actúe como cortafuegos y acceso para bomberos); la utilización de especies vegetales autóctonas de baja inflamabilidad en las zonas verdes más cercanas al borde forestal (evitando por ejemplo arbolado muy resinoso o setos que pudieran propagar fuego); requisitos en la edificación para que las cubiertas y cerramientos en primera línea forestal empleen materiales ignífugos o resistentes al fuego (tejados de teja o panel sándwich incombustible en lugar de material plástico, aislamientos con lana mineral en vez de poliestireno, etc.); instalación de hidrantes contra incendios en puntos estratégicos de la urbanización próximos al monte, para uso de los servicios de extinción en caso necesario. Además, el Plan incorporará un Plan de Emergencia ante Incendios Forestales específico para la nueva urbanización, coordinado con el Plan de Emergencia Municipal de Monachil y conforme a lo exigido por la normativa andaluza, detallando protocolos de aviso, evacuación de residentes, puntos de reunión seguros, etc. Todas estas acciones buscan aumentar la resiliencia del sector frente a un incendio forestal, minimizando daños y salvaguardando a la población.
- **Diseño urbanístico adaptado al clima (confort térmico y sombra).** Para hacer frente a las mayores temperaturas y olas de calor previstas, el planeamiento y diseño de espacios públicos aplicará criterios de urbanismo de clima cálido. Las calles y plazas se diseñarán incorporando elementos que mitiguen el calor: se asegurará una elevada proporción de sombra en aceras, paseos y parques mediante arbolado de copa ancha, pérgolas vegetales o estructuras de sombreado en las zonas de estancia. Se priorizará la plantación de especies de árbol caducifolias en vías principales, de forma que en verano den sombra abundante reduciendo la temperatura superficial del pavimento y en invierno, al

caer la hoja, permitan la ganancia solar. Asimismo, se emplearán en pavimentos y fachadas colores claros o reflejantes (albedo alto) que absorban menos calor, atenuando el efecto isla de calor. En los espacios libres, además de vegetación, se podrán incluir láminas de agua (estanques, fuentes) que incrementen la humedad relativa y refresquen el aire por evaporación. La disposición de las edificaciones también considerará la ventilación natural: se procurará mantener corredores de brisa entre manzanas para que el viento disipe el calor acumulado en verano. Con este conjunto de medidas de diseño climático, se mejora la resiliencia térmica del nuevo barrio, protegiendo a sus habitantes de los extremos de calor sin depender exclusivamente de medios artificiales de refrigeración.

- **Selección de especies vegetales adaptadas.** Las áreas verdes se ajardinarán empleando preferentemente especies autóctonas mediterráneas o aquellas ya adaptadas al clima local, que toleren la sequía estival y requieran menos riego. Se evitará el uso extensivo de césped ornamental de alto consumo hídrico; en su lugar se optará por cubiertas vegetales tapizantes resistentes o praderas mediterráneas de bajo requerimiento de agua. Para arbolado y arbustos, se priorizarán especies como encinas, almeceas, robles, pinos mediterráneos, cipreses, adelfas, lavandas, romeros, etc., que son propias de la zona y resilientes a las condiciones de sequía y calor. Estas plantas locales, además de necesitar menos riego, soportarán mejor posibles plagas o enfermedades exacerbadas por el cambio climático, al estar adaptadas evolutivamente. La jardinería del sector incorporará principios de xerojardinería (diseño paisajístico de bajo consumo de agua) y técnicas de acolchado en suelos para conservar la humedad. Paralelamente, se contemplará la instalación de sistemas de riego eficientes: riego por goteo o microrriego en parterres, programadores automáticos con sensores de humedad o lluvia para evitar riegos innecesarios, sectorización del riego para ajustar dotaciones según las necesidades de cada zona verde, etc. Con esta estrategia integral de vegetación adaptada y riego eficiente, se consigue un verdor urbano resistente al clima futuro y con un consumo de agua significativamente menor, contribuyendo a la adaptación y a la vez al embellecimiento del entorno.
- **Gestión sostenible y ahorro del agua.** Complementando lo anterior, el plan incluye diversas medidas para reducir el consumo de agua potable en todos los usos y fomentar la reutilización y aprovechamiento de fuentes alternativas:
 - En la urbanización se implementará la red separativa de aguas pluviales, permitiendo que el agua de lluvia recogida de cubiertas y viales pueda conducirse a depósitos o aprovecharse sin mezclarse con aguas residuales. Se propone la instalación de sistemas de recogida de aguas pluviales en edificaciones públicas (aljibes o cisternas enterradas) para almacenar el agua de lluvia desde tejados, la cual podrá emplearse posteriormente en el riego de parques o limpieza viaria. La meta es que al menos el 50% de la superficie impermeable del sector (tejados, plazas pavimentadas) tenga un sistema de recolección de escorrentía asociado que derive el agua a depósitos de aprovechamiento o zonas de infiltración.
 - Se utilizarán fuentes de agua no potable para usos que no requieran calidad de agua de boca. Por ejemplo, el riego de jardines públicos se abastecerá preferentemente con agua de lluvia almacenada, aguas regeneradas provenientes de la depuradora (si técnicamente es posible su conducción) o incluso mediante pequeños pozos locales si los estudios hidrogeológicos lo permiten, en lugar de emplear agua de la red potable. Las redes de riego estarán separadas físicamente de la red de agua potable, cumpliendo la normativa sanitaria pero habilitando esa doble dotación.
 - En las zonas verdes, como ya se indicó, no se plantará césped de alto consumo salvo en áreas muy puntuales; la elección de plantas de secano reducirá la

necesidad de riego. Aun así, allí donde se instalen praderas o zonas ajardinadas de mayor demanda hídrica (por ejemplo, jardines florales), se implementarán sensores de humedad en suelo conectados al sistema de riego automático, para regar solo cuando sea estrictamente necesario. Igualmente, se incluirán temporizadores o programadores horarios en fuentes ornamentales o grifos de espacios públicos para evitar flujos continuos de agua.

- o Se fomentará también el uso doméstico racional del agua en las futuras viviendas: a través de campañas de sensibilización y, en la fase de proyecto de edificación, recomendando equipar las viviendas con aparatos de bajo consumo (grifos monomando con aireadores, cisternas de doble descarga, electrodomésticos eficientes con etiqueta A+). Incluso se valorará la posibilidad de preinstalar sistemas de reutilización de aguas grises (por ejemplo, canalizar aguas de lavabos/duchas para su filtrado y reutilización en cisternas de inodoro o riego de jardines particulares).

Con todas estas disposiciones, la filosofía es clara: no aumentar la oferta de agua, sino gestionar la demanda de forma eficiente, en línea con recomendaciones internacionales y la propia planificación hidrológica andaluza. El objetivo último es que el nuevo desarrollo suponga el menor consumo adicional posible de agua potable, contribuyendo al mismo tiempo a mejorar la resiliencia del ciclo hídrico local (mayor recarga de acuíferos por infiltración, aprovechamiento de lluvia, etc.).

En resumen, las medidas expuestas de mitigación y adaptación garantizarán que el Plan Parcial Cerro del Laud se desarrolle conforme a un modelo urbano bajo en emisiones y resiliente al clima futuro. Estas acciones responden a las directrices marcadas por el Plan Andaluz de Acción por el Clima y demás marcos normativos mencionados, situando a este planeamiento como una iniciativa alineada con la transición hacia un nuevo modelo energético sostenible y con la creación de entornos urbanos preparados para los retos del cambio climático.

C) COHERENCIA DE LA PROPUESTA CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA (PAAC) Y OTROS MARCOS ESTRATÉGICOS

La Junta de Andalucía ha venido articulando su respuesta al cambio climático mediante estrategias y planes específicos. Uno de los pilares fue la Estrategia Andaluza de Cambio Climático, dentro de la cual se aprobó el Plan Andaluz de Acción por el Clima. El primer PAAC (Horizonte 2007-2012, actualizado posteriormente mediante el Decreto 234/2021 que aprueba el nuevo PAAC 2021-2030) estableció las bases de la actuación autonómica frente al cambio climático, en coordinación con la Estrategia Española y los compromisos de Kioto. Dicho plan y sus sucesores definen programas tanto de mitigación de emisiones como de adaptación. En particular, el Programa de Mitigación del PAAC clasifica las medidas en 12 áreas de actuación sectoriales:

1. Ordenación del territorio y vivienda
2. Movilidad y transporte
3. Residuos
4. Turismo, comercio y servicios públicos
5. Agricultura, ganadería y pesca
6. Procesos industriales
7. Ahorro y eficiencia energética
8. Energías renovables
9. Sumideros de carbono
10. Investigación
11. Comunicación, sensibilización y formación
12. Gobernanza climática

De estos ámbitos, los más relevantes para un Plan Parcial urbanístico como el de Cerro del Laud son: Ordenación del territorio, Vivienda, Movilidad y transporte, Energía (eficiencia y renovables), Residuos, y en cierta medida Comercio/servicios públicos (si se considera la dotación de equipamientos). A continuación se analiza la coherencia del plan con los objetivos del PAAC en dichas áreas y cómo sus determinaciones contribuyen a alcanzarlos:

- **Ordenación del territorio y vivienda.** El PAAC impulsa que la planificación urbanística integre plenamente la variable climática, considerando escenarios futuros en sus análisis (tal como exige la Ley 7/2007 GICA y la Ley 8/2018). El presente plan cumple con creces esta premisa al incorporar un apartado específico de cambio climático (el que nos ocupa), donde se han evaluado los impactos previsibles y definido medidas de adaptación/mitigación. Además, la ordenación propuesta promueve un modelo de desarrollo compacto y sostenible: aumenta la densidad de viviendas (40 viv/Ha) evitando la expansión innecesaria sobre suelo no urbanizable y ocupando la mínima superficie por habitante, lo cual es coherente con reducir la huella ecológica del urbanismo. También se han reservado generosas dotaciones de zonas verdes y conectado con sistemas territoriales de espacios libres (conexión con el entorno de Sierra Nevada, barranco, etc.), lo que evidencia la integración de consideraciones ambientales en la ordenación. En resumen, la propuesta territorial se alinea con el objetivo de un urbanismo climáticamente responsable y adaptado.
- **Movilidad y transporte.** Un objetivo clave del programa de mitigación es lograr una movilidad urbana sostenible, reduciendo las emisiones de GEI del transporte. El Plan Parcial aporta directamente a esta meta mediante las medidas descritas de diseño viario: priorización de peatones y ciclistas, carriles bici, facilidades para transporte público y vehículos eléctricos, etc. Estas actuaciones fomentarán que una proporción significativa de los desplazamientos generados por el nuevo barrio se realicen sin emisiones o con bajas emisiones, disminuyendo la dependencia del vehículo privado convencional. La ciudad de los 15 minutos o de proximidad es otro concepto impulsado desde estrategias actuales: en este plan, al incluir una zona de equipamientos comunitarios (15.707 m²) y reservar espacio para uso comercial básico, se garantiza que los residentes tengan a corta distancia servicios cotidianos (tiendas, dotaciones educativas, deportivas, zonas de esparcimiento), evitando desplazamientos largos. Todo ello está en plena consonancia con las directrices tanto del PAAC como del Plan de Movilidad Sostenible metropolitano: ciudades más compactas, con transporte limpio y menor consumo energético en desplazamientos.
- **Energía (Ahorro, eficiencia y renovables).** La coherencia con las políticas energéticas es notable. El plan fomenta el ahorro energético en varios frentes: eficiencia en edificios, alumbrado público eficiente, reducción de necesidad de transporte motorizado, etc. Asimismo, integra la promoción de energías renovables: la planificación no solo permite sino que alienta la incorporación de instalaciones solares y otras fuentes limpias en el ámbito. Esto se refleja también en posibles exigencias o incentivos ambientales para edificaciones (por ejemplo, considerar en la ordenanza urbanística la preinstalación de paneles solares en obra nueva, algo contemplado en normativas actuales). Andalucía, con su Agencia Andaluza de la Energía, persigue metas ambiciosas de renovables al 2030 –como se indicó, casi la mitad del consumo final de energía de origen renovable– y este desarrollo urbanístico, a pequeña escala, aporta su grano de arena facilitando el autoconsumo y la generación distribuida. Igualmente, en el apartado de edificación sostenible, la consideración de criterios de construcción de baja demanda energética (aislamientos, diseño bioclimático) va en línea con el Código Técnico de la Edificación (que desde 2020 exige edificios de consumo casi nulo) y con la directriz europea de renovation wave para mejorar la eficiencia del parque edificatorio. Por tanto, el plan cumple y refuerza las políticas de transición energética vigentes.

- **Residuos y economía circular.** El PAAC también incluye objetivos de reducir emisiones derivadas de la gestión de residuos. En este plan, la previsión de puntos limpios de recogida en el ámbito (p.ej. áreas para contenerización selectiva) y las medidas para reciclaje/compostaje señaladas, conectan con el fomento de la economía circular. Por añadidura, durante la construcción se implementará un plan de gestión de residuos de obra conforme al Real Decreto 105/2008, minimizando vertidos y favoreciendo la valorización. Estas acciones reafirman la coherencia con las líneas estratégicas autonómicas que buscan minimizar la fracción de residuos que acaba en vertedero (lo que además evita emisiones de metano) y promover el aprovechamiento de materiales.
- **Turismo, comercio y servicios públicos:** Si bien el proyecto es principalmente residencial, es previsible la implantación de pequeños comercios de barrio y quizá algún equipamiento de ocio o alojamiento turístico en la zona (por la cercanía a rutas de senderismo en Sierra Nevada, podrían surgir alojamientos rurales u hoteles boutique). En coherencia con el PAAC, se propone que cualquier gran establecimiento comercial o de ocio que pudiera instalarse en el sector esté sujeto a la presentación de un estudio de emisiones de GEI asociadas a su actividad, tal como recomienda el Programa de Mitigación. Ese estudio debería valorar las emisiones derivadas del transporte de clientes, consumos energéticos del local y generación de residuos, proponiendo medidas para minimizarlas (por ejemplo, planes de transporte para empleados, utilización de energías renovables, gestión de residuos "cero plásticos", etc.). Del mismo modo, se promoverá que los equipamientos turísticos o de hostelería que se ubiquen en el ámbito adopten sellos de sostenibilidad: uso de energías renovables (paneles solares para agua caliente en alojamientos, biomasa para calefacción si fuera viable), sistemas de ahorro de agua (grifería eficiente en hoteles, reutilización de aguas grises), y gestión de residuos con reciclaje integral. Así, cualquier desarrollo comercial o de servicios en Cerro del Laud estará en sintonía con la meta de "descarbonizar el comercio y turismo" en Andalucía.

En conclusión, el Plan Parcial no solo es coherente con las directrices del Plan Andaluz de Acción por el Clima y otros marcos (Estrategia Energética 2030, PNIEC, etc.), sino que constituye una acción concreta de implementación de dichas políticas a escala local. Sus soluciones de movilidad sostenible, eficiencia energética, fomento de renovables, protección de sumideros naturales y adaptación al clima materializan en el territorio los objetivos estratégicos superiores, contribuyendo desde lo local al esfuerzo global y autonómico de lucha contra el cambio climático.

D) INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS

Para evaluar la eficacia de las medidas de mitigación y adaptación implantadas en el desarrollo del sector, se propone establecer una serie de **indicadores técnicos de seguimiento**. Estos indicadores permitirán cuantificar, monitorizar en el tiempo y comparar el desempeño del Plan Parcial en materia de sostenibilidad y cambio climático, apoyándose en información estadística y cartográfica disponible (incluida la generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía, SIMA, así como por herramientas específicas como la aplicación de Huella de Carbono municipal de la Junta de Andalucía). A modo orientativo, se sugieren los siguientes indicadores clave:

- **Huella de carbono del sector (tCO₂-eq/año).** Emisiones anuales de gases de efecto invernadero atribuibles al conjunto del nuevo desarrollo urbano. Se podrá expresar en términos absolutos (toneladas de CO₂ equivalente por año) y relativos (por ejemplo, tCO₂-eq por habitante o por vivienda). Este indicador recogerá las emisiones difusas derivadas del consumo eléctrico de los edificios, movilidad de los residentes, gestión de residuos, etc., y servirá para verificar si las medidas de eficiencia y energías renovables logran mantener unas emisiones per cápita bajas en comparación con promedios municipales

o regionales. La meta sería tender a una huella de carbono neta cero en 2050, acorde a la estrategia climática nacional.

- **Porcentaje de energía renovable consumida (%).** Fracción de la energía eléctrica y térmica consumida en el ámbito que proviene de fuentes renovables (solar fotovoltaica, solar térmica, biomasa, etc.). Se calculará a partir de la potencia instalada de autoconsumo en el sector y del origen de la energía suministrada por la red. Un porcentaje elevado indicará éxito en la transición energética local. Por ejemplo, un objetivo podría ser cubrir al menos el 30% de la demanda eléctrica residencial mediante generación solar local hacia 2030.
- **Intensidad energética de las viviendas (kWh/m² año).** Consumo energético medio anual por metro cuadrado en los edificios residenciales del sector. Este indicador evalúa la eficiencia energética real de las viviendas (incluyendo climatización, agua caliente, iluminación, electrodomésticos). Un valor decreciente en el tiempo evidenciará mejoras en eficiencia o hábitos de ahorro entre los residentes. Se podrá comparar con el estándar teórico de “edificio de energía casi nula” para verificar el desempeño.
- **Superficie permeable (% del total urbanizado).** Porción del suelo del sector (excluyendo el no urbanizable) que se ha mantenido o diseñado como permeable al agua (parques, jardines, áreas con pavimento drenante, tierra natural expuesta). Se expresa como porcentaje respecto a la superficie total urbanizada. Un porcentaje alto (por ejemplo, >30%) reflejará una buena capacidad de infiltración y menor riesgo de escorrentía. Este indicador está ligado a la adaptación frente a lluvias intensas y recarga hídrica.
- **Cobertura verde y ratio de sombra vegetal.** Extensión de las zonas verdes arboladas en el sector y porcentaje de superficie pública con sombra vegetal en las horas centrales del día en verano. Puede medirse la superficie arbolada (m²) o número de árboles plantados, así como estimar el índice de área foliar o copa arbórea que cubre las calles y plazas. Alternativamente, un indicador sencillo es los m² de zona verde por habitante que aporta el plan (que en este caso rondará 28.000 m² de zonas verdes para ~1.152 habitantes previstos, es decir, unos 24,3 m² de espacio verde por habitante, muy por encima de recomendaciones mínimas de la OMS de 9-10 m²/hab). Este valor refleja la aportación del plan a la calidad ambiental. Igualmente, interesa medir el porcentaje de viario con arbolado que proporcione sombra (>50% de vías con alineaciones de árboles sería deseable). Estos indicadores permiten valorar la contribución en términos de sumideros de carbono, mejora microclimática y bienestar ciudadano.
- **Consumo de agua potable (L/hab día) y porcentaje de reutilización.** Este indicador de adaptación y uso eficiente de recursos medirá el consumo medio de agua por habitante en el sector y qué porcentaje de ese consumo proviene de fuentes reutilizadas o alternativas (agua de lluvia aprovechada, aguas regeneradas para riego, etc.). Una reducción progresiva del consumo unitario y un aumento de la reutilización indicarán éxito de las medidas de ahorro de agua. Por ejemplo, se podría aspirar a un consumo doméstico por debajo de 100 L/hab·día y a que al menos el 20% del agua empleada en riego de parques provenga de agua no potable.
- **Índice de movilidad sostenible.** Proporción de desplazamientos internos o hacia Granada realizados en modos de transporte sostenibles (a pie, bici, transporte público o vehículos eléctricos) frente al total de desplazamientos de los residentes. Este indicador, obtenido quizás a través de encuestas de movilidad o conteos, permitirá verificar el cambio modal inducido por las infraestructuras proyectadas. Un aumento en este porcentaje significará menos emisiones de tráfico. Metas orientativas podrían ser lograr >60% de desplazamientos no motorizados o en transporte público una vez consolidada la urbanización.

- **Tasa de reciclaje de residuos (%).** Porcentaje de residuos urbanos generados en el sector que se reciclan o compostan versus los que van a disposición final. Este dato, en línea con la economía circular, mostraría la efectividad de las medidas de gestión de residuos (facilidades de reciclaje, concienciación). Un objetivo acorde a las normativas europeas es alcanzar tasas de reutilización/reciclaje superiores al 50-55%.

Estos son algunos ejemplos de indicadores que se pueden emplear. En la fase de seguimiento ambiental del plan (una vez esté en desarrollo o acabado), las administraciones competentes recopilarán estos datos periódicamente para evaluar el cumplimiento de los objetivos climáticos. Además, podrán apoyarse en las estadísticas oficiales (p.ej., las series del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía sobre emisiones de GEI, consumos energéticos, etc., desagregadas a nivel municipal) para contextualizar los resultados del sector con las tendencias de Monachil y de Andalucía en su conjunto.

E) ANÁLISIS DEL IMPACTO POTENCIAL DEL PLAN SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LAS EMISIONES DE GEI

El desarrollo urbano previsto en el Sector SAU-I Cerro del Laud implicará inevitablemente un incremento en el consumo de energía en el municipio y, asociado a ello, un aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero, en ausencia de medidas compensatorias. A continuación se presenta una estimación aproximada de dicho impacto, basada en la relación entre el crecimiento poblacional derivado del plan y las emisiones per cápita actuales, para dimensionar la magnitud del reto de mitigación:

Actualmente, según la herramienta “Huella de Carbono de los municipios andaluces” desarrollada por la Junta de Andalucía, las emisiones difusas de GEI en municipios del área metropolitana de Granada similares a Monachil rondan valores medios de 3,5 toneladas de CO₂-equivalente por habitante y año (dato orientativo para 2016, incluyendo emisiones por consumo eléctrico, transporte, residuos, agricultura y otros usos difusos, excluyendo grandes industrias). Monachil en particular presentaría valores en ese orden de magnitud, con un balance neto de emisiones positivas dado que su capacidad de sumidero local (por masas forestales en su término municipal) solo compensa una fracción pequeña de sus emisiones difusas.

El Plan Parcial Cerro del Laud contempla la construcción de 480 nuevas viviendas, que alojarían una población estimada de aprox. 1.152 habitantes (considerando una ocupación media de 2,4 hab/vivienda, tasa coherente con viviendas de tipología diversa en área metropolitana). Estos 1.152 nuevos residentes supondrán, una vez completo el desarrollo, un aumento poblacional significativo respecto a la situación actual de Monachil (que tiene en torno a 8.000 habitantes actualmente, por lo que se trata de un crecimiento del ~14%). Si aplicamos el citado factor de emisiones per cápita de 3,5 tCO₂-eq/hab·año, el incremento de población implicaría unas +4.000 toneladas de CO₂-eq anuales adicionales emitidas en el municipio debido a las nuevas actividades residenciales, de transporte y consumos asociados.

Cabe precisar que la relación entre crecimiento demográfico y emisiones no es lineal estricta – puede haber economías de escala o mejoras tecnológicas que reduzcan las emisiones per cápita en el futuro–, pero esta simplificación sirve para dimensionar el orden de magnitud. Un aumento neto anual de ~4.000 tCO₂-eq representa un impacto climático negativo considerable si no se compensa de algún modo, ya que elevaría el inventario de emisiones local y contravendría los objetivos de reducción progresiva necesarios para mitigar el cambio climático.

Por otro lado, en cuanto al consumo energético, la puesta en uso del sector significará un alza en la demanda de electricidad (por los nuevos hogares, alumbrado público, etc.) y de combustibles para transporte. Siguiendo el mismo enfoque, esos ~1.150 habitantes adicionales consumirán energía en sus viviendas (electricidad y posiblemente gas o otras fuentes para calor) y se desplazarán generando consumo de combustibles. En ausencia de medidas, la demanda

energética primaria municipal subirá proporcionalmente al número de habitantes (salvo que estos sustituyan a demanda existente en otros lugares, lo cual es complejo de valorar). Sin embargo, muchas de las medidas descritas (edificios eficientes, energías renovables locales, movilidad eléctrica) mitigarán este aumento, logrando que el impacto neto en consumo de energía sea menor que el de un desarrollo convencional. Por ejemplo, la incorporación de paneles solares en viviendas y equipamientos del sector permitirá que una parte de la electricidad consumida sea generada in situ, reduciendo la energía suministrada por la red. Igualmente, si se cumple la expectativa de alta movilidad peatonal/ciclista y mayor uso de transporte público, el consumo de combustibles fósiles para transporte será más bajo que el promedio actual por habitante.

Aún con estas mitigaciones, es realista asumir un incremento neto de emisiones de GEI. Para equilibrar en lo posible ese aumento, el plan, como se ha descrito, adopta múltiples medidas de mitigación: eficiencia, renovables, reforestación urbana, etc. Algunas de estas medidas tendrán un efecto cuantificable en la reducción de emisiones proyectadas. Por ejemplo, la creación de 28.000 m² de zonas verdes con abundante masa arbórea contribuirá al *secuestro de carbono*. Si suponemos una capacidad media de absorción de CO₂ de, por ejemplo, ~5 toneladas por hectárea arbolada al año (valor que puede variar según especies y manejo, y que equivaldría a 50 tCO₂/año para las 5,6 ha de zonas verdes previstas), esta absorción aunque modesta ayudará a contrarrestar una fracción de las 4.000 tCO₂ añadidas. Adicionalmente, la generación de energía solar en el sector evitará emisiones en el sistema eléctrico. Estimaciones preliminares indican que si, por ejemplo, un 30% de las viviendas instalan 3 kW de paneles solares cada una, se generarían del orden de 600.000 kWh/año de energía renovable, evitando la emisión de unas 150 tCO₂/año (considerando el mix eléctrico actual). Sumando los efectos de todas las medidas, se espera compensar o evitar varios cientos de toneladas de CO₂ anuales.

A pesar de las actuaciones compensatorias, es previsible que el balance neto de emisiones del plan sea aún positivo (es decir, habrá un aumento de emisiones respecto a la situación sin plan), puesto que la escala del desarrollo es significativa. No obstante, la magnitud de ese aumento será mucho menor gracias a las medidas implementadas, situando al sector en una trayectoria de descarbonización que facilitará su convergencia con los objetivos de neutralidad a mitad de siglo. En términos cualitativos, se considera que el impacto potencial en el cambio climático del Plan Parcial queda mitigado en gran medida por las disposiciones adoptadas, convirtiendo al nuevo barrio en un modelo de urbanismo bajo en carbono. Además, desde la perspectiva de la adaptación, las actuaciones en agua, drenaje, vegetación y prevención de riesgos garantizan que el sector incrementará la resiliencia global del municipio ante los efectos del cambio climático (por ejemplo, las zonas verdes creadas y los SUDS beneficiarán no solo a los residentes del sector sino también ayudarán a absorber agua y CO₂ a escala local, contribuyendo al entorno más amplio).

En conclusión, aunque la ejecución del Plan Parcial Cerro del Laud conlleva un incremento de población y actividad que supone un desafío en términos de emisiones de GEI y consumo de recursos, la integración temprana de consideraciones climáticas en su planificación asegura que este crecimiento se gestione de forma sostenible y responsable. El plan demuestra cómo un desarrollo urbanístico puede alinearse con las metas climáticas, minimizando su huella, aprovechando oportunidades de la transición energética y fortaleciéndose frente a las amenazas climáticas futuras. De esta forma, se compatibiliza el desarrollo urbanístico con el cumplimiento de la Ley 8/2018 y demás compromisos en materia de cambio climático, sentando un precedente positivo de actuación local frente al reto global del cambio climático.

EFFECTOS SOBRE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

El Sector se encuadra dentro del marco territorial establecido por el POTA, aprobado mediante Decreto 129/2006, de 27 de junio (BOJA nº 250, de 29/12/2006). El POTA constituye el instrumento de ordenación integral de Andalucía y referencia obligada para la planificación subregional y urbanística. En particular, el Modelo Territorial del POTA define un *Sistema de Ciudades* en el que Monachil queda integrado en la Unidad Territorial del Centro Regional de Granada, jerarquizado como *Asentamiento Cabecera Municipal* (municipio de relevancia territorial) conforme al Decreto 150/2003.

El presente Plan Parcial no altera dicha clasificación ni el papel de Monachil en la estructura urbana regional, limitándose a desarrollar suelo ya previsto para urbanización en el planeamiento municipal vigente.

En cuanto a las directrices POTA sobre los sistemas supramunicipales, el Plan Parcial no introduce impactos significativos. Las infraestructuras de transporte, comunicaciones y equipamientos de nivel supralocal no se ven alteradas, ya que la actuación se circunscribe a la ordenación interna del sector. Igualmente, respecto a la protección del territorio y los recursos naturales básicos, cabe señalar que Monachil se sitúa en la falda noroccidental de Sierra Nevada, un área de alto valor ambiental reconocida en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. El sector SAU-1 es colindante con el límite del Parque Natural de Sierra Nevada – declarado por el Parlamento de Andalucía en 1989 – e inmediato al Parque Nacional homónimo – declarado por Ley 3/1999, de 11 de enero.

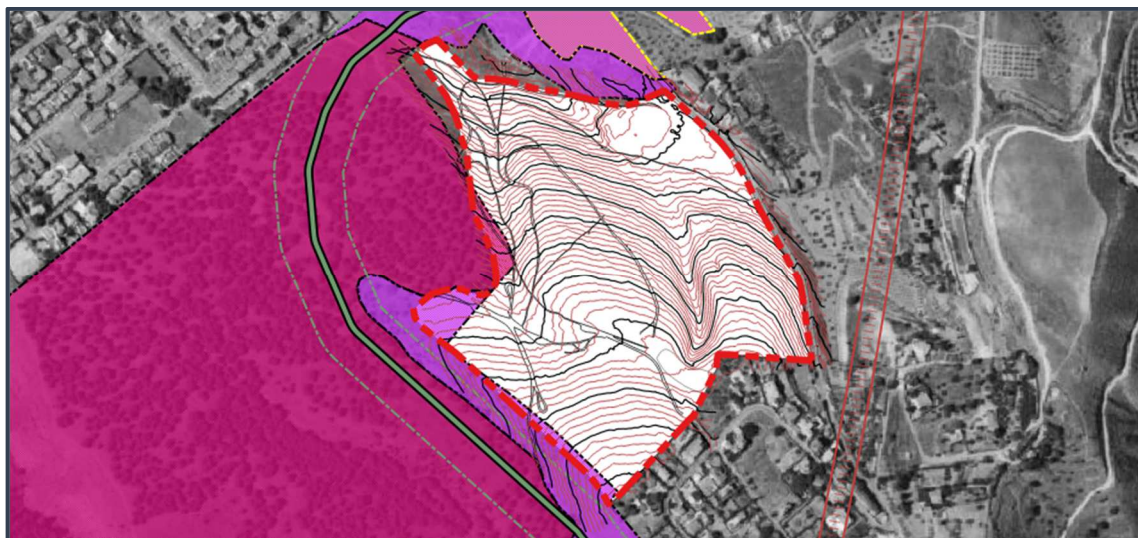
El ámbito no se localiza en ningún espacio protegido de la Red Natura 2000, al no estar declarado Zona de Especial Protección para las Aves, ni designado como Lugar de Importancia Comunitaria ni Zona Especial de Conservación.

El sector tampoco se ubica en monte público, aunque sí linda, al norte y oeste, con terrenos del Monte Público GR-30064-AY, "Los Llanos", perteneciente al Ayuntamiento de Monachil.



No obstante lo anterior, sí parece estar afectado, en su margen oeste, por el "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Sierra Nevada", aprobado por el "Decreto 238/2011, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y gestión de Sierra Nevada" (PORN).

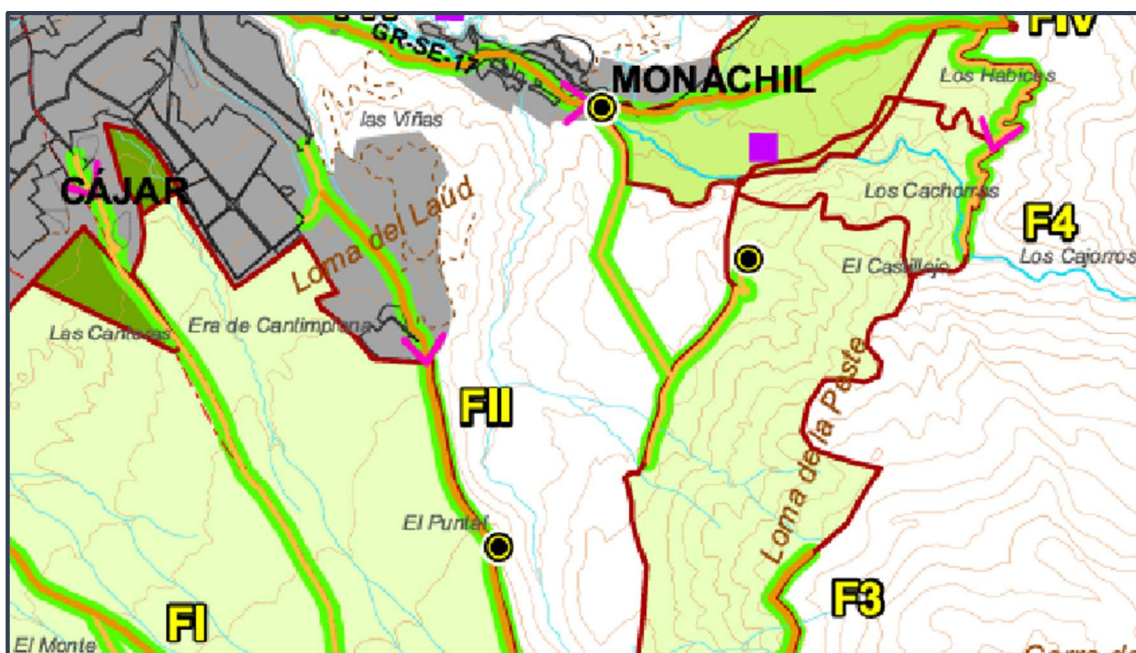
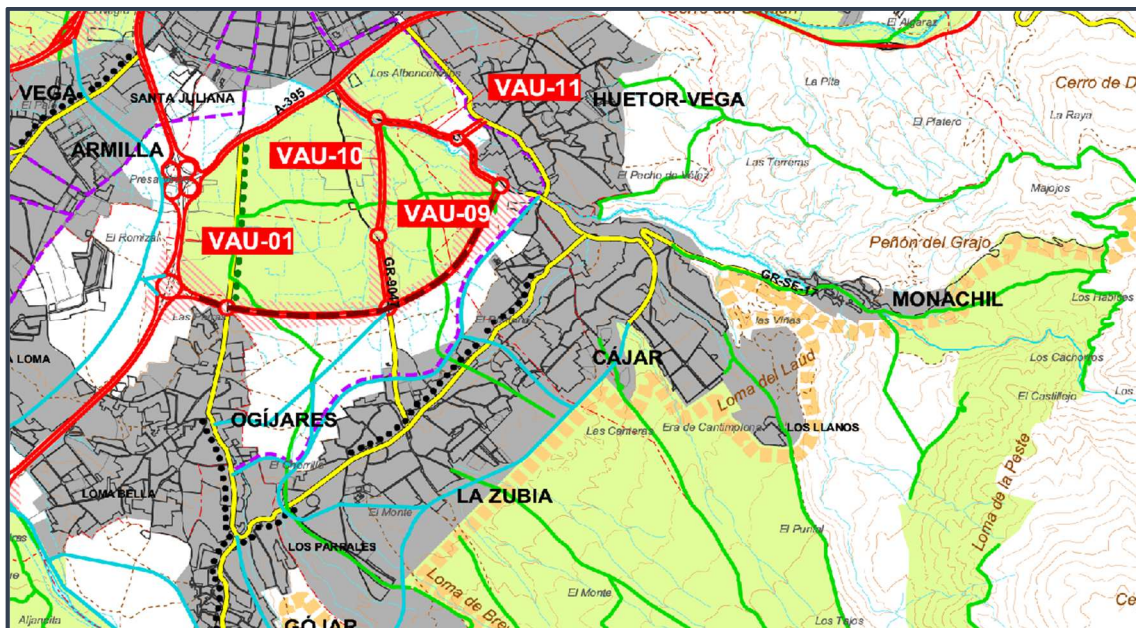
A pesar de la intromisión de parte de las zonas protegidas por el PORN, la demilitación del SAU I, data del 1999, año de aprobación y publicación de las NN.SS. en vigor. Fecha posterior, a la de la entrada en vigor de dicho Plan de Ordenación.



En consecuencia, el Plan Parcial ha ajustado su delimitación para no invadir el monte público ni los suelos protegidos del Parque Natural, respetando las determinaciones del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de Sierra Nevada y su zonificación. Se preserva así la integridad de este espacio de la Red Natura 2000 (ZEC/ZEPA ES6140004) y de sus valores paisajísticos y ecológicos, en coherencia con las Estrategias de Desarrollo Territorial del POTA que promueven la conservación de los sistemas ambientales singulares.

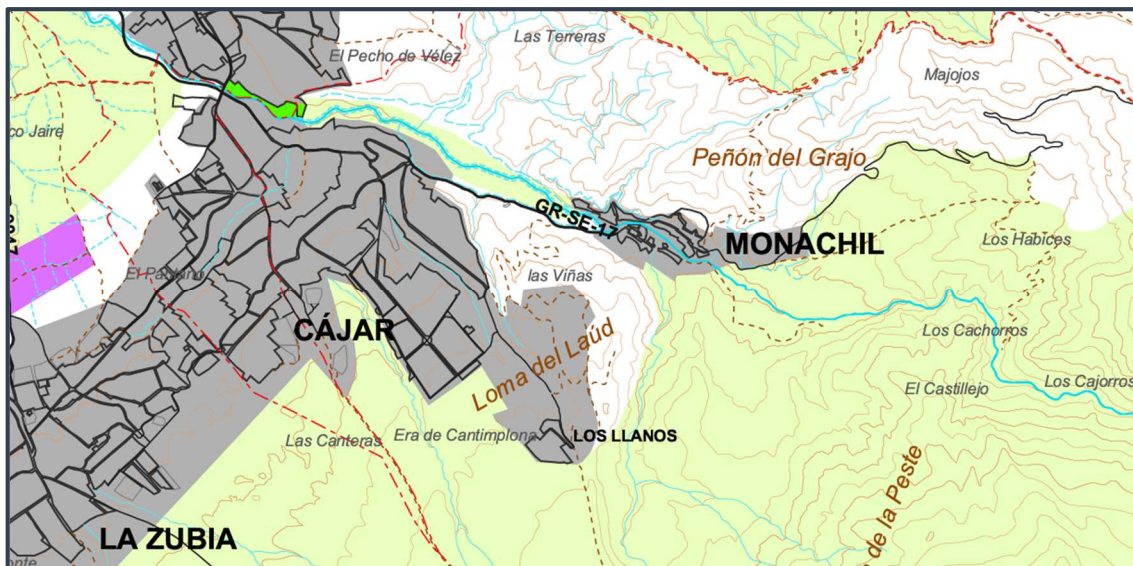
Por otra parte, el POTA exige la prevención de riesgos naturales en la ordenación territorial. En este sentido, el ámbito del SAU-1 no presenta riesgos extraordinarios, más allá de los ya conocidos en la comarca de Granada (sismicidad moderada y posibles afecciones geotécnicas por la topografía), los cuales están recogidos en la normativa sectorial vigente (Normativa Sismorresistente, Código Técnico de la Edificación, etc.) y pueden ser adecuadamente controlados en el proyecto urbanizador y edificatorio. En suma, el Plan Parcial no contraviene las determinaciones ni objetivos del POTA, sino que se desarrolla *dentro del marco territorial sostenible, competitivo y cohesionado* que dicho plan superior establece juntadeandalucia.es, contribuyendo a canalizar el crecimiento urbanístico de Monachil de forma ordenada y compatible con su entorno territorial.

En cuanto a los efectos sobre el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada (POTAUG), Monachil forma parte de los 32 municipios integrados en el ámbito del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada (POTAUG), aprobado por Decreto 244/1999, de 27 de diciembre (BOJA nº 37, de 28/03/2000). En consecuencia, el sector SAU-1 está sujeto a las determinaciones de este planeamiento subregional metropolitano. El Modelo territorial del POTAUG incluye a Monachil dentro del sistema de asentamientos existentes de la aglomeración, reconociendo el núcleo principal de Monachil como parte de la estructura urbana metropolitana (con independencia de la clasificación urbanística local). El Plan Parcial no supone la creación de un nuevo núcleo de población, sino la expansión contigua del núcleo existente de Monachil, por lo que encaja en el objetivo general del POTAUG de consolidar los asentamientos reconocidos por el planeamiento urbanístico general. Tampoco propicia una ocupación difusa que genere conurbación metropolitana indebida, alineándose así con los objetivos territoriales del POTAUG de evitar la formación de nuevos núcleos en las zonas de mayor presión urbana, fomentar la autonomía funcional de cada municipio, mantener la jerarquía de asentamientos y evitar la coalescencia urbana. En efecto, el desarrollo del SAU-1 se concibe como crecimiento contiguo al casco urbano, favoreciendo la compacidad en lugar de la dispersión.



Dentro de las determinaciones de protección del POTAUG, cabe señalar que el sector no atraviesa grandes corredores de infraestructuras ni suelos de especial restricción de uso más allá de los ya considerados en el PGOU municipal. Por ejemplo, el Plano de Ordenación n.º3 del POTAUG identifica las "Zonas sometidas a restricciones y transformaciones de usos" en el área metropolitana, entre ellas la red hídrica principal. En Monachil, el río Monachil y algunos arroyos de ladera constituyen dicha red hidrográfica principal. El Plan Parcial respeta las zonas de policía fluvial establecidas en la legislación de aguas (art. 9 del RDL 1/2001 y art. 3.13 del POTAUG), evitando la ocupación de la franja inmediata de 30 metros desde las riberas, salvo en suelos ya clasificados como urbanizables con ordenación detallada aprobada. Dado que los terrenos del SAU-1 ya estaban clasificados como urbanizables en el planeamiento general vigente, no le es de aplicación la restricción edificatoria de dicha franja inmediata según el propio art. 3.13 del POTAUG. En cualquier caso, el proyecto deberá someterse a informe y autorización de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en lo referente a avenidas y drenaje, garantizando

la compatibilidad con el Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir 2022–2027, aprobado por Real Decreto 35/2023, de 24 de enero.



En materia de sistema de espacios libres y protección ambiental metropolitana, el POTAUG incluye a Sierra Nevada y su piedemonte (donde se ubica Monachil) como parte del cinturón de espacios naturales que rodean Granada. El Plan Parcial refuerza esta estrategia, ya que prevé la creación de un “núcleo verde” interno en el sector que actúe como zona verde estructurante. Esta reserva de espacios libres mejora la conectividad ecológica local y funciona como área de transición entre la urbanización y la ladera del Parque Natural, en consonancia con las determinaciones del POTAUG sobre mejora ambiental de la aglomeración. Por tanto, se concluye que el Plan Parcial Cerro del Laud es compatible con el POTAUG, al desarrollar un crecimiento urbano contiguo, contenido y sostenible dentro de los límites previstos, sin interferir en las directrices metropolitanas de infraestructuras, espacios libres ni protección de suelos de valor.

COMPATIBILIDAD CON ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS SECTORIALES TERRITORIALES

A continuación, se analiza la incidencia del Plan Parcial respecto de las principales estrategias autonómicas en materia de ordenación territorial, sostenibilidad y medio ambiente, así como su relación con ciertos planes sectoriales de ámbito autonómico y nacional concurrentes a 2025. Se hace especial referencia a los objetivos y directrices de dichos instrumentos, vinculándolos con la ubicación, naturaleza y características de la actuación urbanística en el SAU-1 “Cerro del Laud”. En la medida en que este Plan Parcial desarrolla un ámbito urbanístico concreto, sus determinaciones resultan *coherentes con las políticas territoriales y sectoriales vigentes*, sin que se identifiquen interferencias significativas negativas, tal como se expone seguidamente.

Estrategia de Paisaje de Andalucía

La Estrategia Andaluza del Paisaje (aprobada por Acuerdo de 6 de marzo de 2012 del Consejo de Gobierno) establece criterios para integrar y armonizar las actuaciones públicas en materia de protección, gestión y ordenación del paisaje. Este instrumento de carácter no normativo se inspira en el Convenio Europeo del Paisaje (Florenia, 2000, ratificado por España en 2007) e introduce objetivos de calidad paisajística en las políticas sectoriales andaluzas. Las líneas principales de la Estrategia persiguen preservar y poner en valor el paisaje como capital territorial, mejorar la coherencia de las intervenciones de las administraciones y afrontar los nuevos desafíos ambientales y socioeconómicos que inciden en la calidad paisajística. En este sentido, uno de los principios rectores es mantener la integridad territorial y funcional de los elementos biológicos que

conforman el paisaje, adoptando una visión integradora de los factores bióticos, abióticos y culturales. Siguiendo estas directrices, el diseño del Plan Parcial ha incorporado desde su inicio la variable paisajística: la ordenación propuesta respeta la morfología del terreno y las visuales hacia Sierra Nevada, destinando una proporción significativa de suelo a zonas verdes y transición natural, e implantando los usos de forma acorde con la escala paisajística del entorno. De este modo, el paisaje queda plenamente integrado en la solución urbanística, evitándose impactos visuales críticos y potenciando la identidad territorial de Monachil conforme a la Estrategia de Paisaje. Cabe mencionar que el sector "Cerro del Laud" se ubica en un enclave de ladera con alto valor escénico; por ello, medidas como la baja densidad edificatoria en las cotas superiores, el uso de tipologías tradicionales adaptadas al relieve y la creación de corredores verdes perimetrales contribuyen a la conservación de la calidad visual y ambiental del paisaje local, en línea con los objetivos de dicha Estrategia.

Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana

La Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (aprobada por Acuerdo de 3 de mayo de 2011, BOJA nº 87 de 19/05/2011) constituye el marco de referencia de la Junta de Andalucía para fomentar un desarrollo urbano sostenible, competitivo y cohesionado. Sus objetivos se centran en mejorar la calidad de vida urbana, reducir desigualdades en el acceso a servicios, disminuir la huella ecológica de las ciudades y promover un modelo territorial equilibrado. La EASU impulsa el modelo de *ciudad compacta, diversa, eficiente y socialmente cohesionada*, evitando los procesos de dispersión urbana descontrolada. En Andalucía coexisten tendencias contrapuestas: por un lado, el despoblamiento de núcleos rurales con poca capacidad de servicio, y por otro, el crecimiento difuso sobre suelo rural en las áreas metropolitanas, que genera urbanización dispersa y dependencia del vehículo privado. Este fenómeno es notorio en la aglomeración de Granada, donde ha habido fuerte competencia por el uso del suelo en la periferia urbana. Monachil, al igual que otros municipios próximos a la capital, ha experimentado presiones urbanísticas en suelos rústicos de valor ambiental en décadas pasadas.

El Plan Parcial SAU-I responde a estos retos siguiendo las directrices de la EASU: ordena el suelo de forma contigua al casco urbano, "rellenando" un vacío intersticial y dando continuidad a la ciudad compacta existente. Esto supone concentrar el crecimiento en zonas previstas y evitar la proliferación de urbanizaciones aisladas en el medio rural. Con ello se frena la *dispersión urbana* y se aprovechan las infraestructuras y servicios ya disponibles en el núcleo de Monachil, reforzando su autonomía funcional. Asimismo, la ordenación propuesta es mixta y diversificada (incluye vivienda, equipamientos y dotaciones, incluso cierto uso terciario de proximidad), lo que previene la creación de un mero "ciudad dormitorio". Al acercar nuevas residencias a los servicios urbanos existentes y prever instalaciones públicas dentro del sector, se reducen las necesidades de desplazamiento en vehículo privado, favoreciendo modos sostenibles como los desplazamientos a pie o en bicicleta. Estas medidas se alinean plenamente con las líneas de actuación de la EASU en movilidad y accesibilidad, cuyo objetivo prioritario es "crear proximidad para desplazarse menos y fomentar los medios no motorizados y el transporte público". Por tanto, el Plan Parcial *Cerro del Laud* se muestra coherente con la EASU, contribuyendo a un modelo de desarrollo urbano compacto y equilibrado territorialmente, mejorando la calidad de vida local sin aumentar la huella ecológica.

Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030

La Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS 2030), aprobada mediante Acuerdo de 5 de junio de 2018 (BOJA de 21/06/2018), es el instrumento estratégico que adapta la Agenda 2030 de Naciones Unidas al contexto andaluz. Plantea un modelo de desarrollo socioeconómico integrador, que armoniza la prosperidad económica con la inclusión social y la protección ambiental. Entre sus objetivos relevantes para la planificación urbana se incluye "*ordenar cada territorio, ciudad y pueblo con previsión, asignando los usos según las necesidades reales de las personas y las capacidades del medio, con coordinación interadministrativa e integración de las*

distintas actuaciones sectoriales, respetando el funcionamiento de los territorios como sistema". La EADS 2030 realiza un diagnóstico crítico de patrones pasados de crecimiento urbano en Andalucía, advirtiendo que el modelo de urbanización difusa ha predominado en ciertos ámbitos, implicando mayor uso del vehículo privado y más emisiones de CO₂. De hecho, identifica la movilidad insostenible como una de las causas del cambio climático y la pérdida de calidad ambiental urbana.

En línea con esta Estrategia, el Plan Parcial incorpora criterios de desarrollo sostenible: promueve la *ciudad policéntrica y de distancias cortas*, integrando usos residenciales, dotacionales y zonas verdes de forma equilibrada. Como ya se indicó, esto reduce la necesidad de desplazamientos motorizados al acercar viviendas, servicios y espacios de ocio dentro del mismo sector y al núcleo urbano contiguo. Además, el diseño urbano otorga prioridad al peatón y limita en lo posible el tráfico rodado interno (creando un "núcleo verde" central y vías de baja velocidad), lo que favorece la movilidad activa y la reducción de emisiones, en consonancia con la Estrategia. La EADS 2030 también enfatiza la coordinación entre administraciones y la integración de las políticas sectoriales. En este sentido, el presente Plan Parcial ha sido concebido teniendo en cuenta las distintas estrategias sectoriales concurrentes (ordenación territorial, clima, paisaje, movilidad, etc.), tal como demuestra su evaluación ambiental estratégica. Finalmente, cabe destacar que la EADS 2030 persigue mejorar la calidad de vida y la cohesión territorial. El Plan Parcial aporta en esa dirección mejorando las dotaciones locales (nuevos equipamientos y zonas verdes en Monachil) y generando oportunidades de diversificación económica (por ejemplo, mediante la reserva de suelo para pequeño comercio o actividades terciarias que atiendan a la población local). En suma, la actuación propuesta se *adecúa a las líneas estratégicas de la EADS 2030*, al planificar un crecimiento urbano contenido, participativo, coordinado interadministrativamente y orientado a las necesidades reales de la población de Monachil en el horizonte de la próxima década.

Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático

La Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático (elaborada en 2002 como aportación a la Estrategia Española frente al Cambio Climático) supuso el primer marco autonómico para abordar la reducción de emisiones de GEI conforme al Protocolo de Kioto. Aunque dicha Estrategia inicial carecía de carácter normativo y ha sido superada por la evolución normativa posterior, sentó las bases para integrar la variable climática en la planificación andaluza. Fruto de aquella iniciativa se desarrolló el Plan Andalúz de Acción por el Clima 2007–2012 y, finalmente, se aprobó la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al Cambio Climático y para la Transición hacia un Nuevo Modelo Energético de Andalucía, que estableció la obligatoriedad de incorporar la perspectiva de cambio climático en la planificación territorial y urbanística y en sus evaluaciones ambientales estratégicas. En cumplimiento de esta normativa vigente, el presente Plan Parcial ha considerado expresamente los escenarios de cambio climático en su documentación ambiental. Aspectos como la evaluación de la vulnerabilidad a riesgos climáticos (olas de calor, sequías, riesgo de incendios forestales en la interfaz urbano-forestal, etc.) y las medidas de adaptación correspondientes se han incorporado en la evaluación ambiental. Asimismo, en cuanto a la mitigación, el plan fomenta un modelo de movilidad baja en carbono (priorizando desplazamientos peatonales y minimizando el uso del vehículo privado, como se indicó) y prevé infraestructuras verdes que contribuyen a la absorción de CO₂. De este modo, puede afirmarse que el Plan Parcial es coherente con los objetivos de la política andaluza de cambio climático, al alinearse con el mandato legal de introducir la variable climática en el planeamiento. Su desarrollo supondrá aportaciones positivas, aunque modestas a escala local, a la reducción de emisiones difusas y al aumento de la resiliencia territorial frente al cambio global (por ejemplo, a través de la mejora de la eficiencia energética en futuras edificaciones, gestión sostenible del agua y protección de la cubierta vegetal del entorno). En conclusión, la actuación planificada cumple con las directrices climáticas vigentes, integrando consideraciones de mitigación y adaptación desde su fase de diseño, en plena sintonía con la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático y la normativa derivada de la misma.

Estrategia de Movilidad Sostenible

En el ámbito de la movilidad, las directrices estratégicas tanto estatales como autonómicas abogan por un modelo de transporte seguro, sostenible e inteligente. A nivel nacional, la *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030* (MITMA) en 2021 establece líneas de actuación para transformar las políticas de transporte y ordenar la movilidad con criterios de eficiencia, bajas emisiones y accesibilidad universal. Igualmente, en la órbita europea, la *Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente* de la Comisión Europea (2020) marca el camino hacia la descarbonización del transporte en la próxima década. Todos estos instrumentos convergen en objetivos como: reducir la dependencia del automóvil privado, fomentar el transporte público y los modos activos, mejorar la intermodalidad e integrar la planificación urbanística con la de movilidad.

El Plan Parcial *Cerro del Laud* responde plenamente a dichos objetivos. Desde su concepción, la ordenación propuesta ha buscado minimizar la necesidad de desplazamientos motorizados y facilitar modos sostenibles. Como ya se describió, el sector se desarrolla adyacente al núcleo urbano existente, aprovechando la infraestructura viaria y de transporte público de Monachil, lo que permitirá a los futuros residentes acceder al centro del municipio e incluso a Granada capital mediante rutas de autobús interurbano ya establecidas (Monachil forma parte del sistema de transporte metropolitano granadino). Internamente, el Plan Parcial apuesta por un diseño viario orientado al *tráfico calmado*, con prioridad peatonal en buena parte del viario y con conexiones peatonales y ciclistas seguras hacia las áreas urbanizadas colindantes. La creación de recorridos peatonales ajardinados (eje verde central) y la limitación de la anchura y radio de las calzadas desincentivan velocidades altas y promueven la caminata. Todo ello se alinea con las recomendaciones de las estrategias de movilidad sostenible para configurar barrios de proximidad, donde las necesidades cotidianas puedan resolverse con desplazamientos cortos y preferentemente no motorizados. Adicionalmente, el Plan Parcial contempla reservas de suelo para dotaciones (p. ej. pequeño comercio, equipamientos públicos) dentro del ámbito, evitando que la nueva urbanización genere exclusivamente tráfico de salida hacia otras áreas. Esta mixicidad de usos reforzará la autonomía funcional del sector y reducirá su impacto sobre la red viaria general, en coherencia con la citada estrategia nacional de movilidad (cuyo eje prioritario es garantizar un sistema de transporte eficiente y resiliente, reduciendo emisiones y mejorando la seguridad vial). Por último, se tendrá en cuenta la futura Ley de Movilidad Sostenible que impulse la coordinación entre administraciones en esta materia – actualmente en tramitación estatal en 2024 – garantizándose que el desarrollo del Plan Parcial se adapte a los estándares que de ella se deriven (zonas de bajas emisiones, accesibilidad, electrificación, etc.). En síntesis, la propuesta urbanística es congruente con las estrategias de movilidad sostenible vigentes, contribuyendo a un patrón de movilidad metropolitana más racional y limpio.

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía

El Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014–2020 (PDR), si bien enfocado al ámbito no urbano y ya expirado en su período de aplicación, establecía una serie de prioridades y medidas que en parte resultan pertinentes al contexto de Monachil. Dicho programa, cofinanciado por el FEADER, perseguía objetivos como la diversificación económica y mejora de la calidad de vida en zonas rurales, la innovación y el desarrollo local sostenible, en línea con la *Estrategia Europa 2020*. Monachil es un municipio singular por aunar características de área metropolitana (proximidad a Granada, crecimiento residencial) con rasgos de zona rural de montaña (parte de su territorio en Sierra Nevada, actividades agro-ganaderas y turísticas rurales). Algunas necesidades identificadas en el PDR – tras su análisis DAFO – son aplicables a este municipio y el Plan Parcial contribuye a ellas. Por ejemplo, el PDR resaltaba la importancia de mejorar la calidad de vida y la cohesión social en los territorios rurales, impulsando la diversificación económica y la innovación. El Plan Parcial aporta nuevas oportunidades de actividad (durante la construcción generará empleo local, y a largo plazo la llegada de nueva población y la creación de pequeño comercio/servicios en el sector dinamizarán la economía local). Asimismo, la actuación incluye la

dotación de infraestructuras y espacios verdes que elevarán el nivel de equipamientos de Monachil, beneficiando tanto a los nuevos residentes como a la población actual. Otra prioridad del PDR era mejorar las conexiones y accesibilidad de las áreas rurales. En este caso, aunque Monachil ya está bien conectado por su cercanía urbana, el Plan Parcial prevé la mejora viaria del acceso al sector y su conexión con la urbanización colindante “Juan Caba”, lo que supone una mejor articulación interna del territorio municipal. También se promueve un desarrollo respetuoso con el entorno natural, protegiendo suelos y cubierta vegetal en las zonas verdes propuestas, lo cual coincide con las medidas ambientales transversales del PDR (clima, medio ambiente). En definitiva, aun no siendo un plan estrictamente rural, el Plan Parcial coadyuva a objetivos del desarrollo rural sostenible, al fijar población en el municipio de manera ordenada, mejorar dotaciones locales y conservar los valores naturales adyacentes, contribuyendo con ello a frenar procesos de despoblamiento en las zonas no urbanas de Monachil (barrio de la Vega, asentamientos dispersos) y a reforzar la integración campo-ciudad.

Recursos hídricos y biodiversidad

En materia de planificación hidrológica, tal como se indicó, el Plan Parcial observa las determinaciones del Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir vigente (ciclo 2022–2027, aprobado por RD 35/2023). Esto implica garantizar que la nueva urbanización no comprometa los objetivos ambientales de las masas de agua ni la gestión sostenible del recurso. El sector se localiza en la cuenca del río Monachil (afluente del Genil) y no prevé usos con alto consumo hídrico más allá del abastecimiento residencial estándar, por lo que su demanda de agua queda contemplada en las previsiones del ciclo urbano del agua del municipio. Se incorporarán medidas de ahorro y eficiencia (redes de riego eficientes para zonas verdes, posibles sistemas de drenaje sostenible – SUDS – para el control de escorrentía, etc.) en línea con las recomendaciones del Plan Hidrológico en materia de uso racional del agua. Asimismo, se respetarán las servidumbres legales de protección de cauces: zona de policía de 100 metros y servidumbre de 5 metros en los arroyos menores, evitando edificaciones en dichas franjas salvo las excepciones legalmente permitidas (como infraestructuras de paso necesarias). El proyecto de urbanización deberá obtener las autorizaciones de la Administración hidráulica, acreditando la inexistencia de afecciones significativas a la red de drenaje ni aumento del riesgo de inundación aguas abajo. Por otra parte, el plan es compatible con el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación (PGRI) de la Demarcación Hidrográfica, en tanto que el sector no se ubica en áreas inundables de periodo de retorno relevante según los mapas oficiales (la topografía en ladera alejada del cauce principal minimiza este riesgo). En suma, no se prevé incidencia negativa sobre los recursos hídricos, cumpliéndose con los objetivos de la planificación hidráulica vigente.

Respecto a la biodiversidad y los espacios naturales, la situación del SAU-1 en el entorno inmediato del *Espacio Natural de Sierra Nevada* confiere a este plan una especial responsabilidad ambiental. Sierra Nevada cuenta con instrumentos de gestión como su PORN (Plan de Ordenación de los Recursos Naturales) y PRUG (Plan Rector de Uso y Gestión), aprobados mediante Decreto 238/2011 (integrando Parque Nacional y Natural). El Plan Parcial es escrupulosamente respetuoso con dichos instrumentos: no invade el perímetro protegido, no genera accesos ni infraestructuras que penetren en el espacio natural, y mantiene una franja de transición entre la urbanización y el monte colindante. Adicionalmente, se han considerado las directrices de la vigente (aunque ya culminada) Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad 2011–2020 (aprobada por Consejo de Gobierno el 27/09/2011, BOJA nº 201). Entre los objetivos de dicha estrategia estaba conservar la integridad de los ecosistemas y evitar la pérdida de hábitats naturales. El Plan Parcial contribuye a ello concentrando el desarrollo en un área ya antropizada (clasificada para urbanizar desde 1999) y evitando la ocupación de suelo con alto valor ecológico. Los estudios ambientales realizados identifican que la superficie del sector presenta matorral degradado y antiguos cultivos de secano con escaso valor ecológico intrínseco. No obstante, en cumplimiento de la normativa ambiental, se han previsto medidas compensatorias y correctoras orientadas a fomentar la biodiversidad local: por ejemplo, la

restauración vegetal con especies autóctonas en las zonas verdes y taludes, la conexión de estos espacios ajardinados con la vegetación natural circundante (creando *corredores ecológicos* locales) y la protección específica de ejemplares arbóreos maduros existentes. Asimismo, dado que Sierra Nevada es Zona de Especial Conservación (ZEC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Red Natura 2000, se ha evaluado la posible afección a hábitats y especies de interés comunitario. La conclusión de dicha evaluación es que no existe afección apreciable: el sector se ubica fuera de los hábitats listados en el Anexo I de la Directiva Hábitats presentes en Sierra Nevada, y la distancia y barrera orográfica respecto a los enclaves de especies sensibles (ej. plantas endémicas de alta montaña, zonas de cría de aves rupícolas) hacen insignificante cualquier impacto. En todo caso, se implementarán precauciones durante las obras (calendarios de trabajo que eviten épocas de reproducción de fauna, control de ruidos y luces, etc.) para asegurar que la influencia sobre el medio natural protegido sea nula o negligible. De esta forma, el Plan Parcial resulta compatible con las políticas de conservación de la biodiversidad, contribuyendo incluso a la mejora ambiental al incorporar nueva vegetación autóctona y gestionar de forma sostenible la interfaz urbano-forestal.



Riesgos naturales, contaminación y salud

El Plan Parcial ha analizado también su relación con los planes sectoriales de gestión de riesgos naturales y de calidad ambiental, así como con las estrategias de salud pública vinculadas al medio ambiente. En cuanto a riesgos naturales, además del mencionado riesgo sísmico (mitigado por el cumplimiento estricto de la Normativa Sismorresistente) y del riesgo de inundación (muy bajo en este caso), merece atención el riesgo de incendios forestales dada la proximidad del sector a masa forestal del Parque Natural. Se aplicará lo dispuesto en la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales en Andalucía y su Plan INFOCA: en particular, se habilitará una *franja perimetral de defensa* en el borde colindante con el monte público, libre de vegetación densa y dotada de hidrantes, para actuar de cortafuegos entre la urbanización y el bosque. Esta medida, junto con la aplicación del Plan Local de Emergencia ante Incendios (PLEIF) de Monachil, garantizará que el riesgo de incendios forestales se mantenga en niveles aceptables y se integre en la planificación de emergencias municipal. Por otro lado, el Plan de Emergencias Ante Riesgos Sísmicos de Andalucía identifica a la provincia de Granada como zona

de riesgo medio; el desarrollo del sector incluirá la definición de puntos seguros y vías de evacuación sísmica en su diseño urbano, coordinados con el Plan de Emergencia Municipal, reforzando así la resiliencia ante posibles seísmos. En síntesis, se cumple con las directrices de planificación preventiva de riesgos a escala autonómica, no introduciendo el Plan Parcial nuevos factores de riesgo sino gestionando los existentes conforme a la normativa sectorial aplicable.

Respecto a la contaminación acústica y atmosférica, el Plan Parcial es concordante con los Planes de Mejora de la Calidad Ambiental vigentes. La aglomeración urbana de Granada, de la cual Monachil forma parte, dispone de un Plan de Mejora de la Calidad del Aire en elaboración (con horizonte 2027) enfocado a la reducción de emisiones de NO₂ y PM₁₀ principalmente derivadas del tráfico rodado. La ordenación propuesta, al fomentar un modelo urbano caminable y con menor uso del vehículo privado, contribuye positivamente a la calidad del aire local, pues se espera un menor incremento del tráfico que en un desarrollo convencional disperso. Además, la localización del sector, en una zona bien ventilada por su altitud y cercanía a la Sierra, favorece la dispersión de contaminantes. En todo caso, se respetarán los objetivos de calidad del aire fijados por la normativa estatal (Real Decreto 102/2011) y no se prevén focos emisores significativos en la nueva urbanización. Por su parte, en cuanto a ruido ambiental, el sector se sitúa alejado de focos de ruido existentes (no hay vías de alta capacidad ni industrias ruidosas adyacentes). La planificación detallada incorporará las determinaciones del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, asegurando que la zonificación acústica resultante permita cumplir los objetivos de calidad acústica en áreas residenciales. El propio diseño urbano – con amplias zonas verdes y viario interno calmado – actúa como amortiguador del ruido. Por tanto, el Plan Parcial no presenta interferencias con los planes de calidad del aire y acústica, sino que se alinea con sus metas de mejora paulatina del entorno sonoro y atmosférico en el área metropolitana de Granada.

Por último, en relación con la salud pública, el plan se ajusta a la Estrategia Nacional de Salud y Medio Ambiente 2022-2026 (Ministerio de Sanidad y MITECO) la cual enfatiza la necesidad de entornos urbanos saludables para reducir enfermedades asociadas a factores ambientales. El diseño del sector *Cerro del Laud* incorpora principios de la iniciativa “*One Health*” promovida por dicha estrategia: al disminuir la contaminación del aire y el ruido, aumentar las áreas verdes accesibles y facilitar la actividad física (caminar, andar en bici), se propicia un entorno que mejora la salud y bienestar de la población. Estudios evidencian que un mayor contacto con la naturaleza urbana y una menor exposición a contaminantes se traducen en mejores indicadores de salud comunitaria. En este sentido, la previsión de un gran parque central en el sector, conectado con espacios abiertos periurbanos, ofrecerá oportunidades de ocio activo y esparcimiento que son beneficiosas para la salud mental y física de los vecinos. Asimismo, el Plan Parcial cumple con los criterios de la Evaluación del Impacto en Salud (EIS) exigible en planes urbanísticos por la normativa andaluza (Decreto 169/2014, de 9 de diciembre), habiéndose integrado en la evaluación ambiental consideraciones como la accesibilidad a equipamientos sanitarios, la seguridad vial, la mitigación del efecto “isla de calor” urbana mediante arbolado, etc. De esta forma, la actuación urbanística propuesta resulta sinérgica con las políticas de salud ambiental, contribuyendo a un hábitat más saludable y seguro, en concordancia con lo previsto en el *Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente* estatal y las directrices de la Estrategia de Vida Saludable de Andalucía. En conclusión, el Plan Parcial SAU-I “Cerro del Laud” no entra en conflicto con los planes sectoriales concurrentes, sino que los incorpora y desarrolla transversalmente, asegurando la compatibilidad con los objetivos de ordenación territorial, sostenibilidad urbana, protección ambiental, movilidad sostenible y salud pública fijados en los instrumentos de planificación vigentes a nivel autonómico y nacional. Esto garantiza que su ejecución se lleve a cabo dentro del marco estratégico y normativo establecido, contribuyendo al desarrollo ordenado y sostenible del municipio de Monachil y de Andalucía en su conjunto

PRINCIPIOS GENERALES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y APLICACIÓN URBANÍSTICA

La economía circular es un modelo de desarrollo sostenible que busca maximizar la eficiencia de los recursos, reducir los residuos y fomentar la sostenibilidad en todos los ámbitos. Estos principios generales, recogidos en la Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía, deben integrarse de forma efectiva en la planificación urbanística. De hecho, el artículo 10 de la Ley 3/2023 dispone que las Administraciones adopten medidas para incorporar los principios de circularidad en los instrumentos de planificación territoriales y urbanos. En la elaboración de nuevos planes urbanísticos municipales (y en la revisión de los existentes) "los objetivos y líneas estratégicas ... tendrán en cuenta la aplicación de la circularidad".

Aplicado al Plan Parcial del Sector SAU I – Cerro del Laud, esto significa que la ordenación propuesta debe alinearse con los objetivos de economía circular de Andalucía, integrando consideraciones de uso eficiente del suelo, minimización de impactos ambientales, gestión responsable de residuos y optimización energética desde la fase de diseño. En virtud de estos principios, el plan parcial incorporará estrategias de diseño sostenible, gestión de recursos y participación que promuevan un desarrollo urbano circular, tal como exige la normativa autonómica. Asimismo, los principios rectores establecidos en el marco legal (por ejemplo, precaución, sostenibilidad, prevención de residuos, jerarquía de gestión, etc.) inspiran las medidas específicas descritas en los apartados siguientes.

DISEÑO URBANO SOSTENIBLE EN EL PLAN PARCIAL

Un pilar fundamental de la economía circular en planificación es el diseño urbano sostenible, enfocado en crear un tejido urbano compacto, eficiente y respetuoso con el entorno. El Plan Parcial SAU I aplica este principio incrementando la densidad edificatoria y fomentando la compacidad urbana de la nueva urbanización. En comparación con los parámetros vigentes, la ordenación propuesta eleva la densidad residencial (hasta ~40 viviendas/Ha) para evitar el consumo innecesario de suelo y aprovechar mejor la infraestructura. La incorporación de nuevas tipologías edificatorias más compactas permite liberar una mayor superficie de suelo para zonas verdes y espacios libres, reduciendo la ocupación extensiva del terreno. Esta estrategia coincide con los criterios legales de sostenibilidad territorial: el Reglamento de la Ley 7/2021 (RLISTA) exige que las actuaciones en suelo urbanizable justifiquen su necesidad y eviten la dispersión urbana, delimitando solo los suelos estrictamente necesarios con una edificabilidad y densidad adecuadas para rentabilizar el suelo como recurso limitado. En consecuencia, el SAU I concentra el desarrollo en el área imprescindible, asegurando viabilidad económica sin extenderse más allá de lo justificado.

El modelo de ciudad compacta y de diversidad funcional que persigue el plan parcial se alinea con el art. 79 del RLISTA, priorizando la consolidación de núcleos coherentes y evitando crecimientos difusos. En la propuesta se introducen usos mixtos y compatibles con la residencia (vivienda unifamiliar y plurifamiliar, equipamientos, pequeños comercios y servicios), logrando así una mayor complejidad funcional e independencia respecto del núcleo urbano principal. Esta mezcla de usos y la proximidad entre viviendas, dotaciones y zonas verdes fomentan patrones de ciudad de proximidad, reduciendo la necesidad de desplazamientos largos y potenciando la vida de barrio. De hecho, la normativa urbanística reciente promueve integrar usos y acortar distancias para que un mayor número de desplazamientos pueda realizarse a pie, criterio que el Plan Parcial adopta mediante la planificación de un centro de barrio autosuficiente.

Además, el diseño urbano sostenible del SAU I incorpora consideraciones de integración ambiental y paisajística desde su concepción. Conforme al art. 79.2.d) del RLISTA, la ordenación propuesta integra los elementos naturales preexistentes del sector en la red de espacios libres. En este caso, el Barranco de las Cuevas que atraviesa el ámbito de norte a sur se mantiene como corredor ecológico y eje verde estructurante, incorporándolo a las zonas verdes planificadas. También se respetan y ponen en valor los elementos de interés paisajístico y cultural existentes, en línea con la obligación de preservar los valores paisajísticos y patrimoniales del entorno. En resumen, la estrategia de diseño del Plan Parcial busca un crecimiento urbano sostenible y

circular, minimizando la huella en el territorio, optimizando la infraestructura y creando un entorno integrado con la naturaleza circundante.

GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS Y DE OBRA SEGÚN EL PLANEAMIENTO

La correcta gestión de los residuos, tanto los residuos urbanos futuros generados por la población como los residuos de construcción y demolición (RCD) durante la urbanización, es otro eje central de la economía circular aplicado al Plan Parcial. Siguiendo la jerarquía de residuos (prevención, reutilización, reciclaje, valorización y disposición final como último recurso) establecida en la normativa, el plan incorpora medidas para minimizar la generación de desechos y gestionar de forma sostenible los inevitables.

En cuanto a residuos urbanos domésticos y comerciales, la ordenación detallada prevé la dotación de espacios adecuados para la recogida separada en origen (contenedores diferenciados para fracciones reciclables, orgánica y resto) dentro del ámbito. Se facilitará la implantación de puntos de acopio o puntos limpios de proximidad para residuos específicos (aparatos eléctricos, voluminosos, poda, etc.), de modo que los vecinos del nuevo sector puedan deshacerse correctamente de estos materiales sin desplazamientos excesivos. Todo ello deberá coordinarse con el sistema municipal de gestión de residuos de Monachil, garantizando que la nueva urbanización contribuye a los objetivos locales y autonómicos de economía circular en materia de residuos. Conforme a los objetivos del Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIRec 2030) –aprobado por Decreto 131/2021, de 6 de abril–, la gestión en el SAU I se orientará a reducir la fracción de residuos destinada a vertedero e incrementar las tasas de reciclaje y valorización. De hecho, el propio Plan Parcial establece que la gestión de los residuos generados en el ámbito se ajustará a las directrices del PIRec 2030, que persigue “*Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030*”. En la práctica, esto implica medidas como: fomentar el compostaje de la fracción orgánica (individual o comunitario), maximizar la recuperación de envases, papel-cartón, vidrio y textiles, y asegurar que en 2030 el sector contribuye a las metas de reciclaje fijadas por la UE y España (por ejemplo, reciclaje del 55% de residuos municipales en 2025, 60% en 2030, y reducción de los vertidos a menos del 10% en 2035, según la normativa estatal de residuos).

Respecto a los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución del plan (movimiento de tierras, obras de urbanización y edificación), se exigirán planes específicos de gestión de RCD de acuerdo con la legislación vigente. El promotor del sector deberá presentar un Estudio de Gestión de RCD que contemple la segregación de residuos en obra, la valorización in situ de materiales aprovechables y la correcta entrega de los RCD a gestores autorizados. El art. 70 de la Ley 3/2023 enfatiza la gestión circular de los residuos de construcción en el ámbito local, promoviendo la reutilización de materiales de obra y la trazabilidad de estos residuos. Asimismo, el Real Decreto 105/2008 (norma estatal de RCD) y su desarrollo obligan a que se recupere un porcentaje significativo de materiales (áridos reciclados, metales, madera, etc.) y se limite el depósito en vertedero de escombros. En el SAU I se procurará, por ejemplo, reutilizar tierras excavadas para rellenos dentro del propio ámbito, emplear zahorra reciclada en caminos y base de firmes, y reciclar restos de demolición de antiguas construcciones si las hubiera. Todas estas medidas reducirán la necesidad de extraer materias primas vírgenes y minimizarán el volumen de residuos finales, en consonancia con el paradigma circular.

Finalmente, el plan parcial contempla mecanismos de seguimiento y control en la fase de ejecución y vida útil del nuevo barrio para asegurar el cumplimiento de los objetivos de economía circular en residuos. Esto incluye la coordinación con los servicios municipales de limpieza y recogida, campañas de sensibilización ciudadana sobre separación de residuos (ver apartado 7), y la posible implantación futura de sistemas de recogida innovadores (como recogida neumática, compostaje comunitario o puntos limpios móviles) si se consideran viables técnica y económicamente. De este modo, la urbanización *Cerro del Laud* se desarrollará con un enfoque proactivo en la minimización y valorización de residuos, sirviendo de modelo de gestión sostenible acorde con las directrices autonómicas y europeas.

MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y USO DE MATERIALES SOSTENIBLES

Otra dimensión clave de la economía circular en la planificación del SAU I es la incorporación de medidas de eficiencia energética en el diseño urbano y en las futuras edificaciones, así como el fomento de materiales sostenibles y de bajo impacto ambiental en la construcción. El objetivo es reducir la huella energética y de carbono del nuevo desarrollo urbanístico tanto en su fase de ejecución como durante su uso operativo.

En el plano urbanístico, la ordenación detallada aprovechará las condiciones del lugar para optimizar la eficiencia energética pasiva. Esto implica un trazado y orientación de las parcelas y vialidad pensado para maximizar el soleamiento y la ventilación natural de los espacios edificables. Siguiendo los criterios de la RLISTA, se ha procurado un diseño de la trama urbana que tenga en cuenta factores climáticos locales: las calles y manzanas se orientarán preferentemente norte-sur o este-oeste según convenga para garantizar que las fachadas puedan captar luz solar en invierno y facilitar la circulación de brisas en verano. Asimismo, se prevé la creación de corredores verdes y espacios abiertos estratégicamente ubicados para refrescar el microclima urbano y reducir el efecto isla de calor. Estas decisiones de diseño pasivo mejorarán la habitabilidad y reducirán la demanda energética de las futuras viviendas (menor necesidad de calefacción y refrigeración).

En cuanto a las edificaciones que se desarrollen en el sector, el planeamiento urbanístico sentará bases para que cumplan con altos estándares de eficiencia energética. Se promoverá que las nuevas construcciones sean de Consumo de Energía Casi Nulo (nZEB), conforme a la normativa técnica vigente, integrando un aislamiento térmico superior, envolventes eficientes y sistemas de climatización de bajo consumo. El propio reglamento urbanístico andaluz incentiva medidas como la mejora de la envolvente térmica de los edificios y la instalación de energías renovables en ellos. Por tanto, el Plan Parcial incentivará la incorporación de energía solar en el ámbito: se reservarán espacios adecuados para ubicar paneles fotovoltaicos (por ejemplo, en cubiertas de equipamientos o marquesinas) y se fomentará que las cubiertas de las viviendas integren sistemas solares de autoconsumo. También se valorará la posible implementación de alumbrado público de bajo consumo (tecnología LED) y con sistemas inteligentes de regulación, reduciendo así el consumo energético en iluminación urbana y la contaminación lumínica.

En el capítulo de materiales sostenibles, el plan aboga por el uso de materiales de construcción con menor impacto ambiental y mayor durabilidad, contribuyendo a cerrar el círculo de los recursos. Entre las directrices a seguir en la urbanización y edificación se incluyen: utilizar materiales con contenido reciclado (p. ej., áridos reciclados en rellenos, mezclas asfálticas con material fresado, hormigones con adiciones de escoria o vidrio triturado), emplear materiales locales o de km 0 en la medida de lo posible para reducir la huella de carbono del transporte, y priorizar aquellos con certificados de sostenibilidad (madera con certificación FSC/PEFC, productos con ecoetiqueta, etc.). Asimismo, se fomentará la modularidad y el ecodiseño en las edificaciones, para facilitar en un futuro el desmontaje o reutilización de componentes. Cabe destacar que el artículo 67 de la Ley 3/2023 enfatiza la importancia del ecodiseño en la construcción, incluyendo, entre otros, criterios de creación de zonas verdes para mejorar el microclima local y el uso de especies autóctonas de bajo requerimiento hídrico (lo cual tiene correspondencia con el apartado 5, infra). El Plan Parcial atiende a estos mandatos incorporando espacios verdes (parques y arbolado viario) como parte integral del diseño urbano para regular la temperatura y humedad ambiente, y previendo que las especies vegetales a emplear sean preferentemente autóctonas, resilientes y de baja generación de residuos vegetales.

En suma, las medidas de eficiencia energética y materiales sostenibles en el SAU I contribuirán a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al nuevo desarrollo, a abaratar costes de operación a largo plazo (viviendas más eficientes) y a reducir la extracción de nuevos recursos naturales. Todo ello refuerza la alineación del Plan Parcial con los objetivos de economía circular y las políticas de lucha contra el cambio climático.

MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VERDES EN EL ÁMBITO

La movilidad y las infraestructuras verdes son ámbitos donde confluyen varios principios de la economía circular, desde la reducción de emisiones hasta la mejora de la calidad de vida y la resiliencia urbana. En el Sector SAU I – *Cerro del Laud*, el planeamiento incorpora sistemas de movilidad sostenible así como una red de espacios libres y "redes verdes" interconectadas, entendiendo que un transporte más limpio y un entorno naturalizado contribuyen a un ciclo urbano más equilibrado y eficiente en recursos.

En términos de movilidad sostenible, el Plan Parcial diseña la urbanización dando prioridad a los medios de transporte activos y de bajas emisiones. La estructura viaria interna se configura para favorecer los desplazamientos a pie y en bicicleta, con viarios de tráfico calmado, aceras anchas y sendas peatonales que conectan eficientemente las distintas partes del sector. Se prevé la ejecución de carriles bici o sendas ciclables que enlacen tanto internamente como con la trama urbana de Monachil, promoviendo la bicicleta como medio de transporte cotidiano. De igual modo, se reservan espacios para la posible ubicación de estaciones de transporte público (paradas de autobús) que integren la nueva urbanización en el sistema de movilidad metropolitano de Granada, reduciendo la dependencia del vehículo privado. Estas actuaciones se inspiran en la *Estrategia Andaluza de Movilidad Sostenible* (actualmente en fase de Anteproyecto de Ley autonómica), que prioriza la movilidad a pie, en bicicleta y en transporte público para promover hábitos saludables y reducir las emisiones y ruidos del tráfico. Siguiendo dichas directrices, el Plan Parcial introduce un "núcleo verde" central que organiza la movilidad interna: un gran espacio libre vertebrador desde el cual se estructuran los recorridos peatonales principales, minimizando las distancias y creando atajos naturales para los residentes. Alrededor de este eje verde se ubicarán los equipamientos comunitarios, de forma que sean accesibles caminando desde cualquier punto del barrio. La disposición de las calles periféricas y estacionamientos también responde a esta lógica: se reducen en lo posible las superficies destinadas a tráfico rodado y aparcamiento en superficie, apostando por soluciones como estacionamientos en sótano o concentrados, para liberar espacio en superficie para las personas y la vegetación.

En paralelo, la planificación integra una red de infraestructuras verdes y azules que aportan servicios ecosistémicos al ámbito urbano. El Plan Parcial garantiza la conservación y mejora del corredor natural del Barranco de las Cuevas, manteniéndolo como espacio libre longitudinal que atraviesa el sector y conectándolo con las zonas verdes internas. Este corredor, junto con los parques y jardines proyectados, conformará una red de espacios verdes interconectados que no solo sirve de esparcimiento humano sino que facilita la conectividad ecológica para la fauna y flora local. Conforme a las directrices del *Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía* (Estrategia de Infraestructura Verde), la ordenación favorecerá la permeabilidad para las especies silvestres, restaurando y conservando la vegetación asociada a cauces y acequias. En efecto, se respetará la vegetación de ribera existente en el barranco y se acometerán tareas de restauración ambiental (eliminación de especies invasoras, revegetación con especies autóctonas) para reforzar su papel como corredor verde. Asimismo, el sector colinda al norte y oeste con un Monte Público (Los Llanos) y zonas incluidas en el PORN de Sierra Nevada; el plan asegurará la transición suave entre la urbanización y estos espacios naturales protegidos, evitando impactos negativos y aprovechando la cercanía de dichas áreas para dotar al nuevo barrio de senderos periurbanos y conexiones con la red de espacios naturales.

Las infraestructuras verdes urbanas dentro del SAU I incluyen la creación de parques, alineaciones de arbolado viario, zonas ajardinadas y superficies permeables en plazas y calles. Se ha previsto una proporción suficiente de espacios libres y zonas verdes para atender las necesidades de esparcimiento de la población residente, e incluso mejorar la dotación verde de barrios aledaños actualmente deficitarios en estas áreas. Estos espacios verdes no se conciben de forma aislada, sino conectados en red, utilizando vegetación abundante (árboles de sombra, jardines de lluvia, etc.) y superficies permeables, e integrando los elementos naturales preexistentes (como el citado barranco) y elementos patrimoniales en dicha red. Esto contribuye explícitamente a mitigar los

efectos del cambio climático en el entorno urbano: los árboles proporcionarán sombra y evapotranspiración que reduce la temperatura ambiente, las áreas verdes infiltrarán agua de lluvia reduciendo escorrentías (aplicando SUDS, sistemas urbanos de drenaje sostenible, en zonas estratégicas), y en general mejorarán la calidad del aire. De hecho, una de las medidas climáticas incorporadas es la plantación de arbolado de alineación en zonas peatonales y aceras para proporcionar sombra continua en verano, aumentando la habitabilidad del espacio público, reduciendo el efecto isla de calor y fomentando que la gente camine o use la bici incluso en épocas cálidas. Esta arborización urbana, junto con una jardinería sostenible (uso de plantas autóctonas de bajo consumo hídrico, evitando especies alergénicas, y minimizando necesidades de riego y mantenimiento), refuerza tanto la adaptación al clima como la reducción de recursos necesarios para el mantenimiento urbano.

En resumen, la estrategia conjunta de movilidad sostenible y redes verdes en el Plan Parcial SAU I crea un entorno donde el transporte limpio y el contacto con la naturaleza sean la opción fácil y atractiva para los usuarios. Al reducir la dependencia del coche, se disminuyen emisiones y se ahorra energía; al integrar la naturaleza en la ciudad, se mejora la resiliencia, se promueve la biodiversidad urbana y se ofrecen espacios de ocio saludable. Estos elementos, unidos, generan un ciclo virtuoso coherente con la economía circular: menos contaminación, menor consumo de recursos (combustibles fósiles, por ejemplo), y mayor calidad ambiental, realimentando un modelo de ciudad más sostenible.

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA ECONOMÍA LOCAL Y CIRCULAR EN EL ENTORNO

La economía circular no solo tiene un componente ambiental, sino también económico y social, buscando relocalizar actividades, prolongar la vida útil de los productos y generar valor añadido a nivel local. En el contexto del SAU I de Monachil, el Plan Parcial incluye estrategias para impulsar la economía local y circular en el nuevo desarrollo y su entorno, de modo que el barrio no sea un enclave dormitorio aislado, sino un tejido socioeconómico integrado y dinámico.

En primer lugar, la ya mencionada diversidad de usos prevista (vivienda, equipamientos, comercial) favorecerá la aparición de actividad económica local. El planeamiento reserva suelos para pequeños comercios de proximidad, hostelería básica y servicios (por ejemplo, tiendas, cafeterías, farmacias, oficinas profesionales) que podrán ser atendidos por emprendedores locales. Esto genera empleo en la zona y reduce la necesidad de desplazarse fuera del municipio para satisfacer las necesidades diarias, lo cual es consistente con el principio de proximidad de la economía circular. Al permitir usos compatibles dentro del barrio, el plan busca un tejido urbano vivo durante todo el día, donde residir, trabajar y consumir localmente sean opciones viables. Esta proximidad entre residencia y actividades económicas se alinea con la idea de *ciudad circular* y con los criterios urbanísticos que impulsan la funcionalidad mixta para reducir desplazamientos.

Asimismo, se fomentará la colaboración con la economía local agraria y de reutilización. Dado el entorno de Monachil, con zonas rurales colindantes, el plan podría facilitar espacios para mercadillos de productores locales (p. ej., un mercado de agricultura ecológica en alguna plaza pública), promoviendo los circuitos cortos de comercialización de alimentos y productos artesanales del entorno. Igualmente, se valorará destinar algún local o parcela a equipamientos de economía social y circular, tales como centros de reutilización y reparación (*repair cafés*, talleres compartidos, puntos de intercambio de enseres usados) donde la comunidad pueda alargar la vida de objetos y aparatos en lugar de desecharlos. Este tipo de iniciativas, además de reducir residuos, dinamizan la economía local con nuevos servicios circulares (reparadores, restauradores, etc.). La Ley andaluza de Economía Circular incentiva actividades económicas de este tipo (reparación, reutilización, reciclaje) como prioritarias, y el Plan Parcial deja abierta la posibilidad normativa para su implantación.

Otra estrategia es potenciar la economía colaborativa y la participación de PYMEs locales en el desarrollo del sector. En fase de urbanización y construcción, se procurará implicar a empresas locales en las obras y suministros, reduciendo el transporte de materiales lejanos y distribuyendo el valor económico en la comarca. A largo plazo, el nuevo barrio ofrecerá una base de residentes

que pueden aumentar la demanda de bienes y servicios locales en Monachil (educación, ocio, cultura), fortaleciendo la economía municipal. Además, el planeamiento podría incorporar cláusulas o recomendaciones para la gestión comunitaria de ciertos servicios: por ejemplo, comunidades energéticas locales que gestionen instalaciones solares compartidas, huertos urbanos comunitarios en espacios libres para autoconsumo, o cooperativas de consumo para abastecimiento sostenible. Este enfoque comunitario es coherente con la circularidad, ya que empodera a la ciudadanía en la producción y consumo responsables.

Finalmente, se vincularán las estrategias locales del Ayuntamiento de Monachil en materia de economía circular con el desarrollo del SAU I. La Ley 3/2023, en su artículo 9, alienta a los municipios a desarrollar instrumentos de planificación local hacia una economía circular (planes locales de residuos, agendas urbanas sostenibles, etc.). En este sentido, las actuaciones del Plan Parcial servirán de pieza para esas estrategias municipales más amplias. Por ejemplo, si Monachil cuenta con un Plan Municipal de Economía Circular o adhiera al *Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía*, las medidas implementadas en *Cerro del Laud* (en residuos, energía, movilidad, etc.) aportarán al cumplimiento de dichas metas y serán un laboratorio local de buenas prácticas. La coordinación entre la administración local y los gestores de la urbanización será clave para mantener e impulsar estas dinámicas económicas circulares en el tiempo.

IMPLICACIÓN DE LA CIUDADANÍA Y GOBERNANZA LOCAL EN LA CIRCULARIDAD

La participación ciudadana y una gobernanza local comprometida son factores esenciales para el éxito de las medidas de economía circular en un plan urbanístico. El Plan Parcial SAU I – Cerro del Laud ha incorporado la implicación de la ciudadanía tanto en su fase de redacción como prevé mecanismos para su involucración en la futura gestión del barrio, fomentando una cultura de sostenibilidad compartida.

Durante la tramitación del plan, se han seguido las disposiciones de la LISTA en materia de transparencia y participación. Se realizó una fase de consulta pública del Avance y de información pública en aprobación inicial, donde vecinos y partes interesadas pudieron conocer y opinar sobre la ordenación propuesta. La Memoria de Participación del documento recoge las aportaciones recibidas y cómo se han tenido en cuenta. Esta apertura del proceso planificador asegura que las decisiones cuenten con la aceptación social y que las preocupaciones locales (por ejemplo, sobre tráfico, dotaciones o impacto ambiental) hayan sido consideradas, enriqueciendo el proyecto y legitimándolo. La economía circular enfatiza la importancia de la comunidad informada y participativa; en este caso, desde el inicio, la población de Monachil ha sido invitada a involucrarse en la definición de un desarrollo más sostenible.

De cara a la ejecución y vida futura del nuevo sector, se promoverán fórmulas de gobernanza colaborativa que mantengan a la ciudadanía implicada en la circularidad del barrio. Por ejemplo, se podrán crear comisiones o mesas de trabajo locales en las que residentes, Ayuntamiento y técnicos evalúen periódicamente el cumplimiento de las medidas ambientales (gestión de residuos, mantenimiento de zonas verdes, seguridad vial para peatones, etc.) y propongan mejoras continuas. La gestión de algunas infraestructuras circulares podrá ser comunitaria: es el caso de posibles huertos urbanos o jardines comunitarios que se habiliten en espacios libres, cuya responsabilidad de cuidado se transfiera en parte a asociaciones vecinales o cooperativas locales, fomentando el sentido de pertenencia y la educación ambiental práctica. Del mismo modo, iniciativas como campañas de concienciación sobre reciclaje, talleres de compostaje doméstico, formación en eficiencia energética en el hogar, etc., se realizarán en conjunto entre el Ayuntamiento y la comunidad del SAU I, garantizando que los principios de circularidad calen en las rutinas diarias de los habitantes.

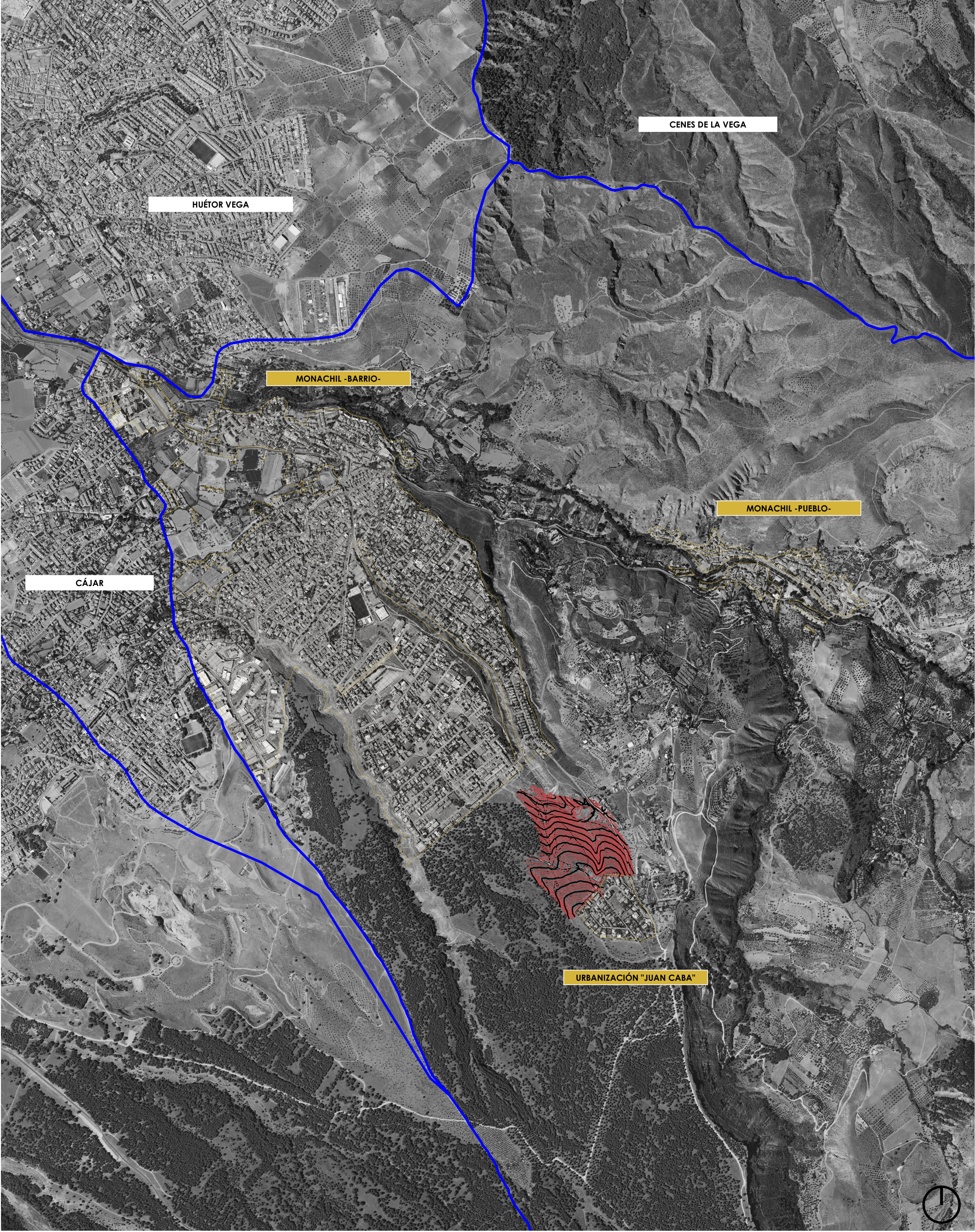
A nivel de gobernanza municipal, el Ayuntamiento de Monachil asumirá un papel activo en la supervisión y apoyo de las medidas de economía circular en el sector. Esto implica integrar las actuaciones del Plan Parcial en las políticas municipales (por ejemplo, coordinando la recogida separada de residuos del nuevo barrio con el servicio general, o ajustando las líneas de transporte público). También supone buscar sinergias con entidades supramunicipales: la Diputación, la

Junta de Andalucía o incluso proyectos europeos, para dotar de recursos y conocimientos adicionales. La Ley 3/2023 prevé la creación de la Oficina Andaluza de Economía Circular y otras herramientas de coordinación; Monachil podrá canalizar información y ayudas a través de ellas para potenciar las iniciativas locales en *Cerro del Laud*. En resumen, la gobernanza local se orientará a un modelo participativo y transversal, donde autoridades, ciudadanos y sector privado colaboren en mantener la sostenibilidad del barrio a largo plazo.

En conclusión, la implicación ciudadana y la gobernanza constituyen el sustrato sobre el que las medidas técnicas antes descritas podrán desplegar todo su potencial. Solo con una ciudadanía concienciada y participativa, y con un Ayuntamiento facilitador y vigilante del cumplimiento, se logrará que el Plan Parcial SAU I – *Cerro del Laud* sea no solo un proyecto urbanístico, sino un auténtico proyecto comunitario de economía circular, ejemplar en Andalucía por su sólida base técnica, jurídica y social.

GARCIA-
CAMACHO
GARCIA
LUIS
GUSTAVO -
75149445G

Firmado digitalmente por
GARCIA-CAMACHO GARCIA
LUIS GUSTAVO - 75149445G
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-75149
445G, givenName=LUIS
GUSTAVO, sn=GARCIA-
CAMACHO GARCIA,
cn=GARCIA-CAMACHO
GARCIA LUIS GUSTAVO -
75149445G
Fecha: 2025.09.29 10:07:43
+02'00'



- Delimitación ámbito SAU I
- Límite entre términos municipales
- Núcleos de población. Municipio de Monachil

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Formato DIN A2Escala 1:10.000

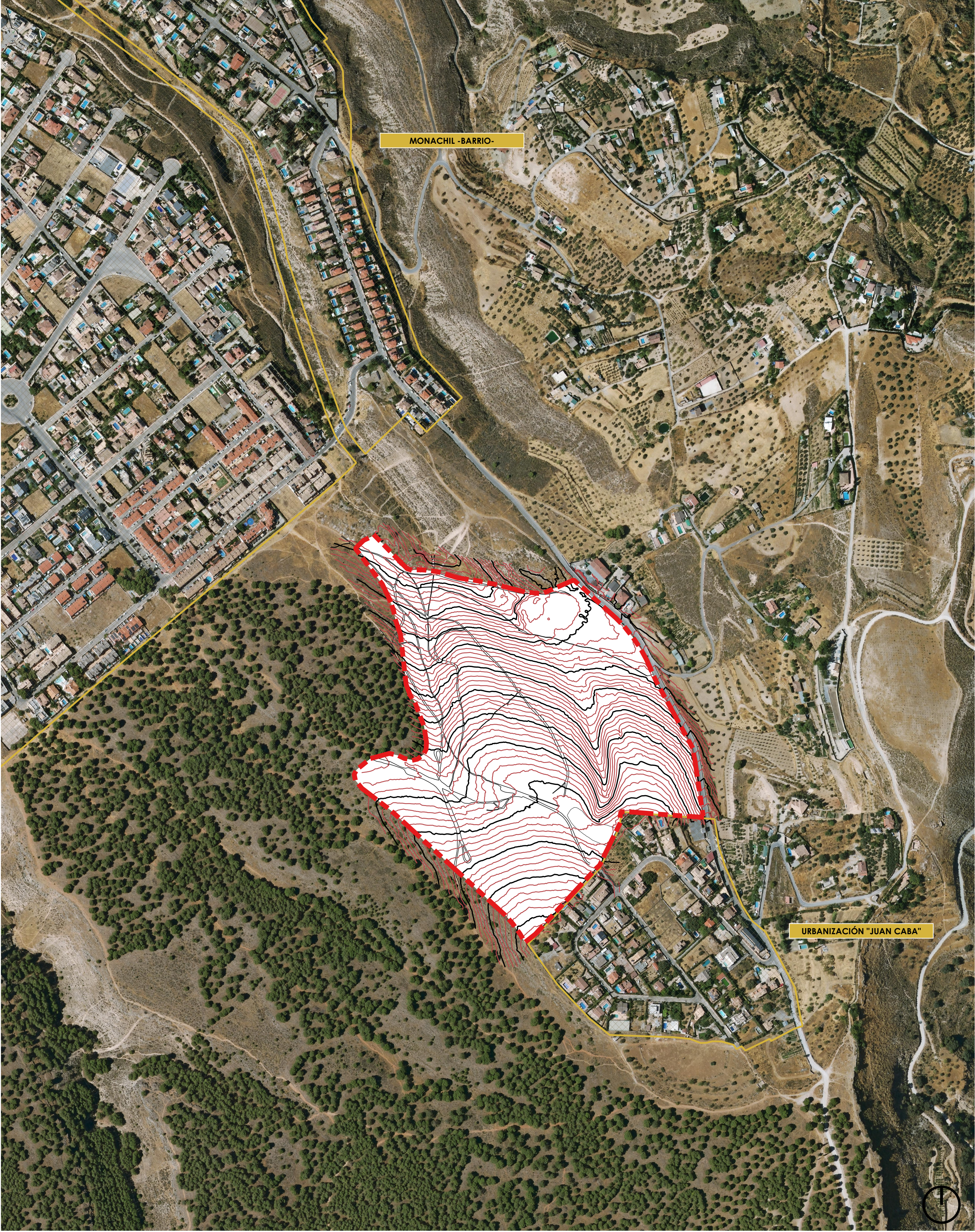
PLAN	PARCIAL	DE	ORDENACIÓN
SECTOR SAU 1. NN.SS MONACHIL			documento de avance
I.01 INFORMACIÓN SITUACIÓN			
PROMOTOR, CONSTRUCCIONES INPOSAN S.L. y OTROS			septiembre 2025

Equipo redactor

Luis Gustavo García-Camacho García Arquitecto

César Jiménez-Casquel Flores Abogado

GCAVarquitectura y urbanismo



 Delimitación ámbito SAU I
 Núcleos de población. Municipio de Monachil.

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

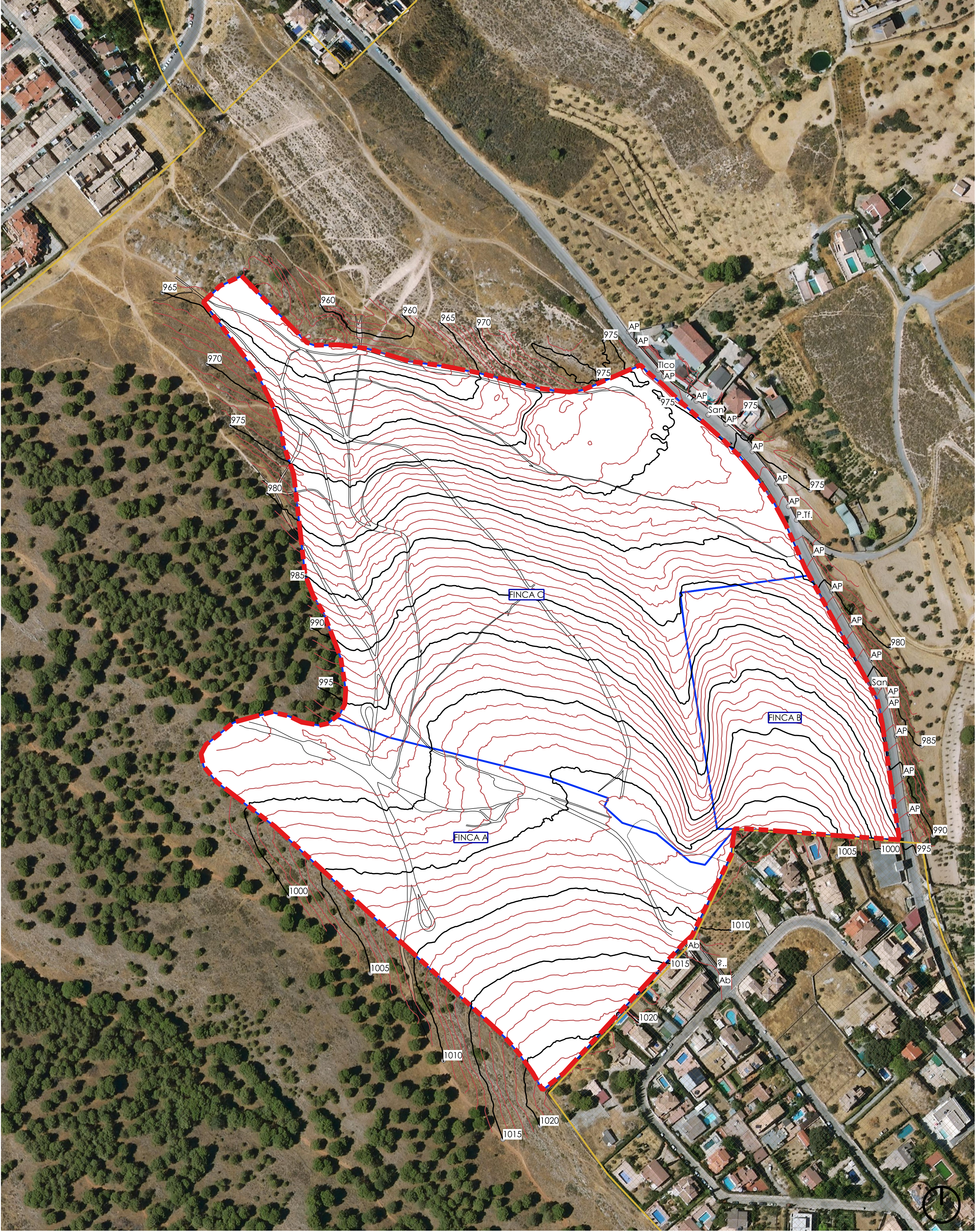
Formato DIN A2 Escala 1:3.000

PLAN	PARCIAL	DE	ORDENACIÓN
SECTOR SAU 1. NN.SS MONACHIL			documento de avance
I.02 INFORMACIÓN EMPLAZAMIENTO			
PROMOTOR: CONSTRUCCIONES INPOSAN S.L. y OTROS			septiembre 2025

Equipo redactor

Luis Gustavo García-Camacho García Arquitecto
César Jiménez-Casquet Flores Abogado


arquitectura y urbanismo



 Delimitación ámbito SAU I
Superficie del sector 120.116,93 m2

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Formato DIN A2

Escala 1:1.500

PLAN	PARCIAL	DE	ORDENACIÓN
SECTOR SAU I. NN.SS MONACHIL			documento de avance
1.03 INFORMACIÓN			
BASE CARTOGRÁFICA. ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD			
PROMOTOR_CONSTRUCCIONES INPOSAN S.L. y OTROS			septiembre 2025

Equipo redactor

Luis Gustavo García-Camacho García Arquitecto

César Jiménez-Casque Flores Abogado



arquitectura y urbanismo



 Delimitación ámbito SAU I
Superficie del sector 120.116,93 m2

AFECCIONES TERRITORIALES

-  Sistema de asentamientos de la aglomeración
-  Plano ORD 2.1.- Zona 1 -suelo afectado al sistema de espacios libres e incluido en ENP. Art. 2.100
-  Plano ORD 2.1.- Zona 5 -suelo afectado al sistema de espacios libres en la categoría de espacios libres lineales. Art. 2.104
-  Plano ORD 3.- Zonas de valor natural, ambiental o paisajístico -Áreas Agromontañas-
-  Plano ORD 3.- Zonas de valor natural, ambiental o paisajístico -Áreas Forestales Arbustivas Autóctonas-
-  Plano ORD 3.- Red Hídrica Secundaria
-  Suelo afecto a la Red Hídrica
-  Plano ORD 5.-Cauce o tramo con riesgo de inundación por arroyada. Grado de peligrosidad elevada. MO6

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO
Formato DIN A2 Escala 1:3.500

PLAN	PARCIAL	DE	ORDENACIÓN
SECTOR SAU 1. NN.SS MONACHIL			
documento de avance			
1.04 INFORMACIÓN AFECCIONES TERRITORIALES			
PROMOTOR_CONSTRUCCIONES INPOSAN S.L y OTROS			septiembre 2025

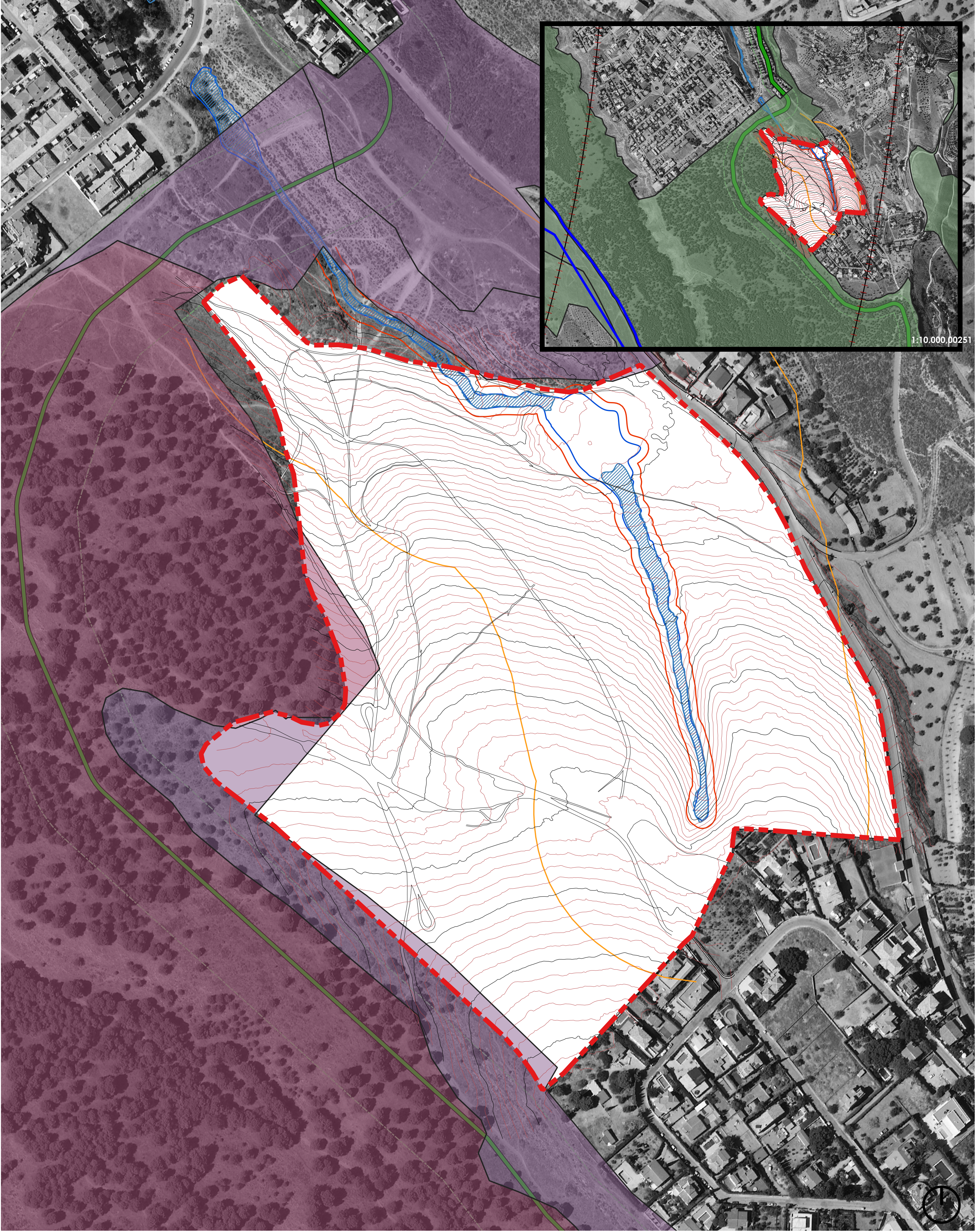
Equipo redactor

Luis Gustavo García-Camacho García Arquitecto

César Jiménez-Casquet Flores Abogado



arquitectura y urbanismo



Delimitación ámbito SAU I
Superficie del sector 120.116,93 m2

- AFECCIONES SECTORIALES**
- DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO. Barranco de las Cuevas. Zonas de Protección**
- Zona de Servidumbre
 - Zona de Policía
 - T10 (DPH)
 - Zona de Flujo Preferente
- VÍAS PECUARIAS. Cañada Real de Huétor Vega a Dílar (75,22 m de ancho legal)**
- Eje Vía Pecuaría
 - Márgenes Vía Pecuaría

- PARQUE NATURAL DE SIERRA NEVADA. PORN 2011**
- B2. Zona de regulación especial. Arbolado naturalizado
 - C2. Zona de regulación común. Matorral seral
- MONTE PÚBLICO**
- MONTE PÚBLICO
- SERVIDUMBRE AERONÁUTICA.
Base Aérea de Armilla. LEGA_SRA

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Formato DIN A2 Escala 1:1.500

PLAN	PARCIAL	DE	ORDENACIÓN
SECTOR SAU I. NN.SS MONACHIL			
documento de avance			

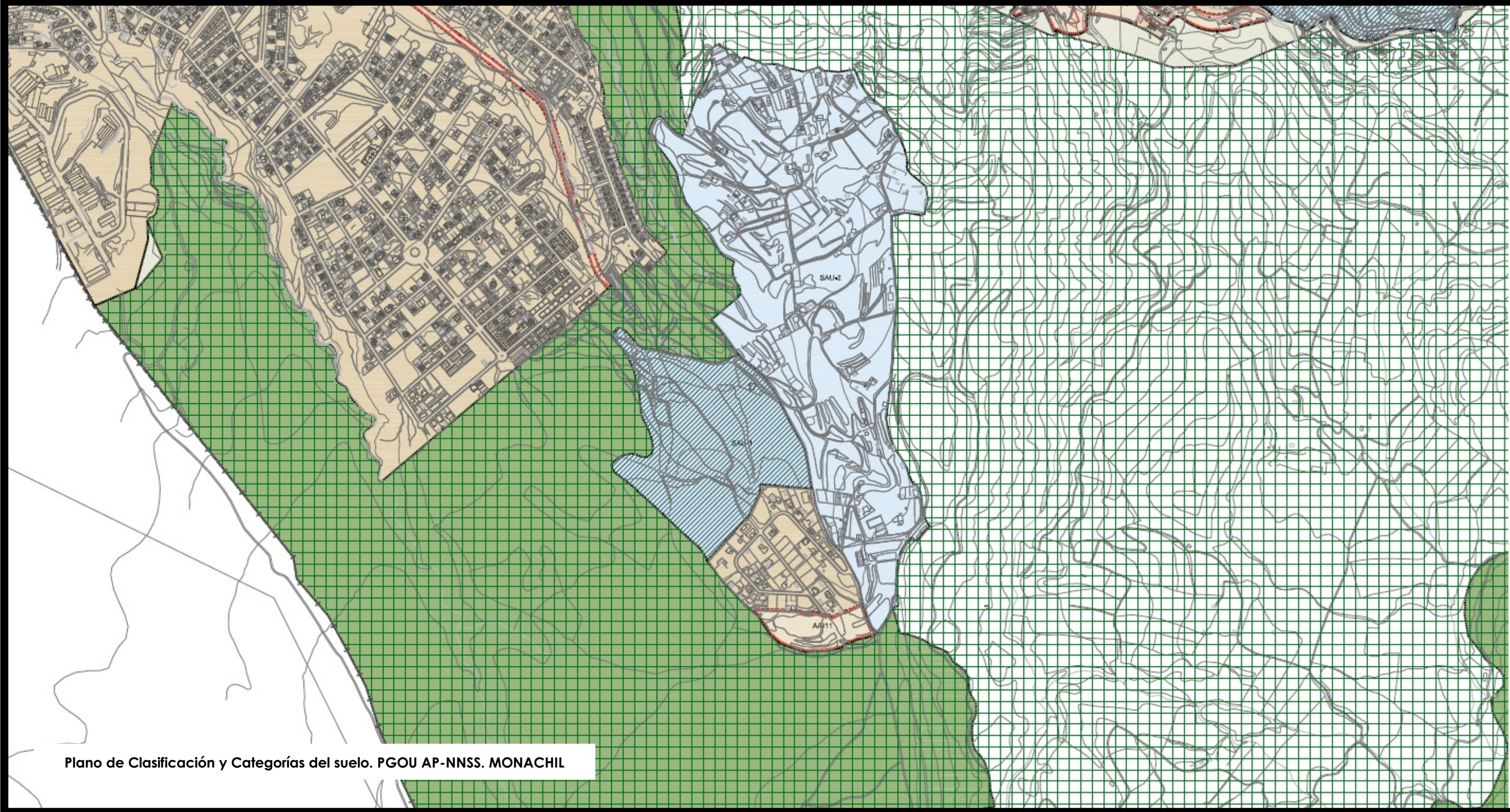
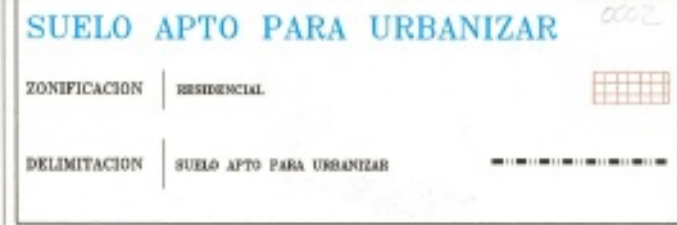
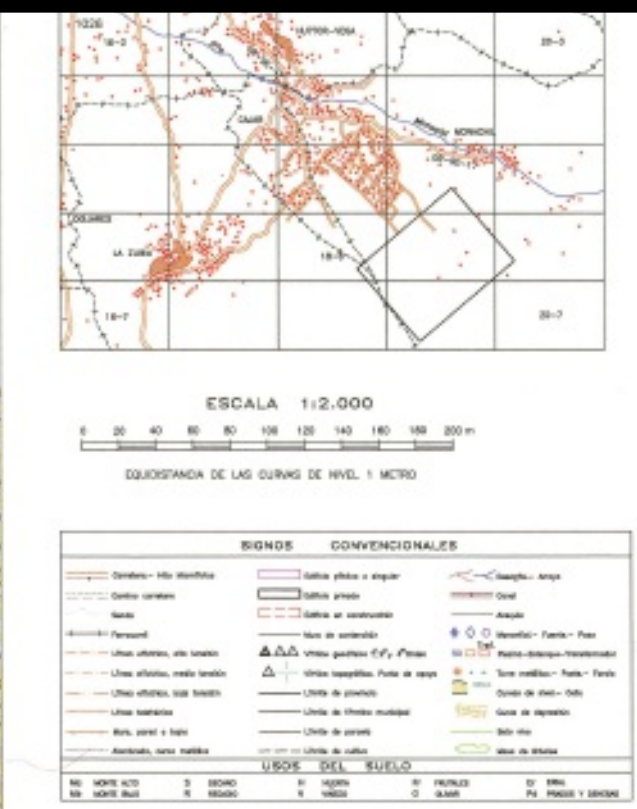
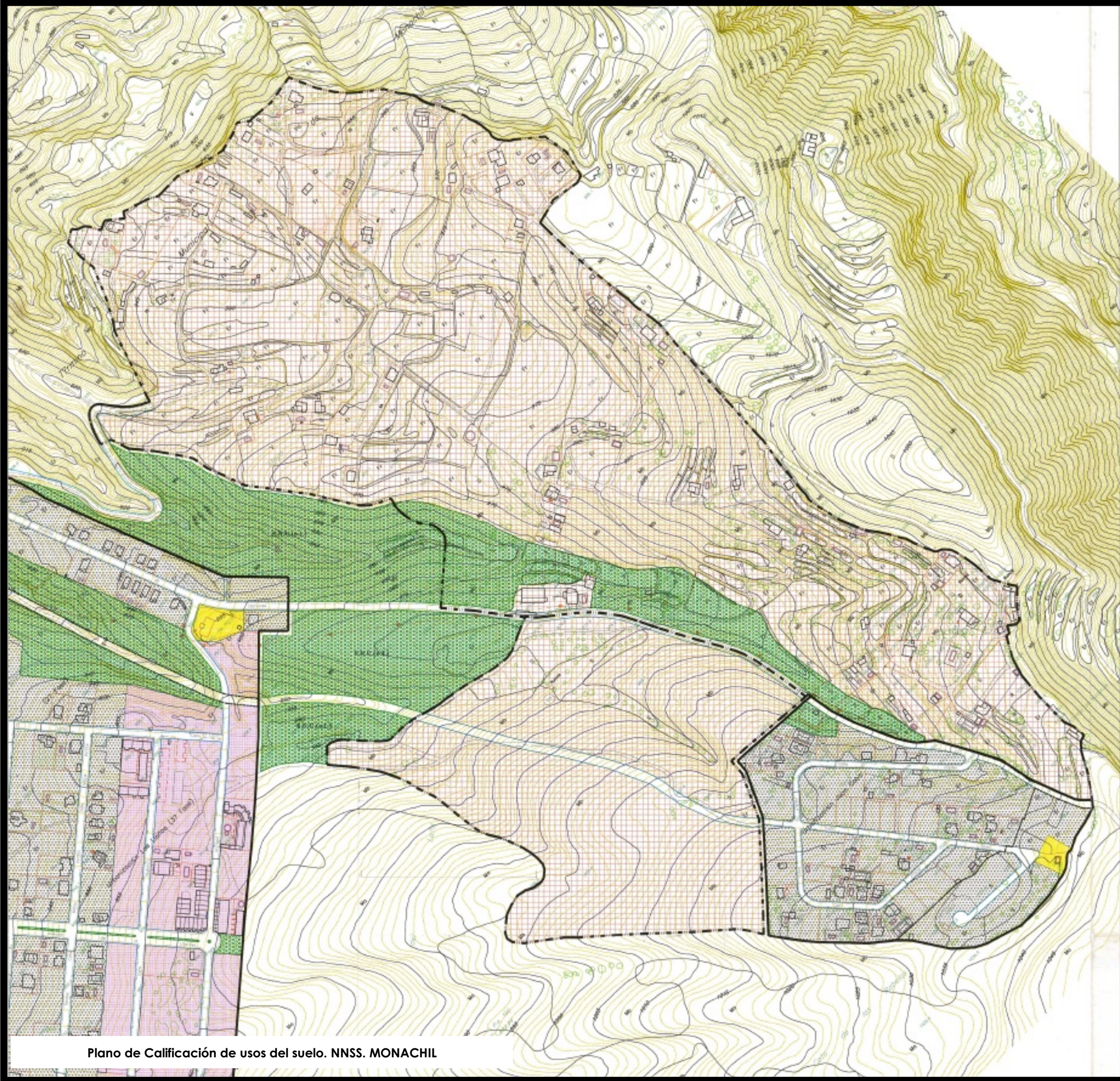
1.05 INFORMACIÓN
AFECCIONES SECTORIALES

PROMOTOR: CONSTRUCCIONES INPOSAN S.L. y OTROS septiembre 2025

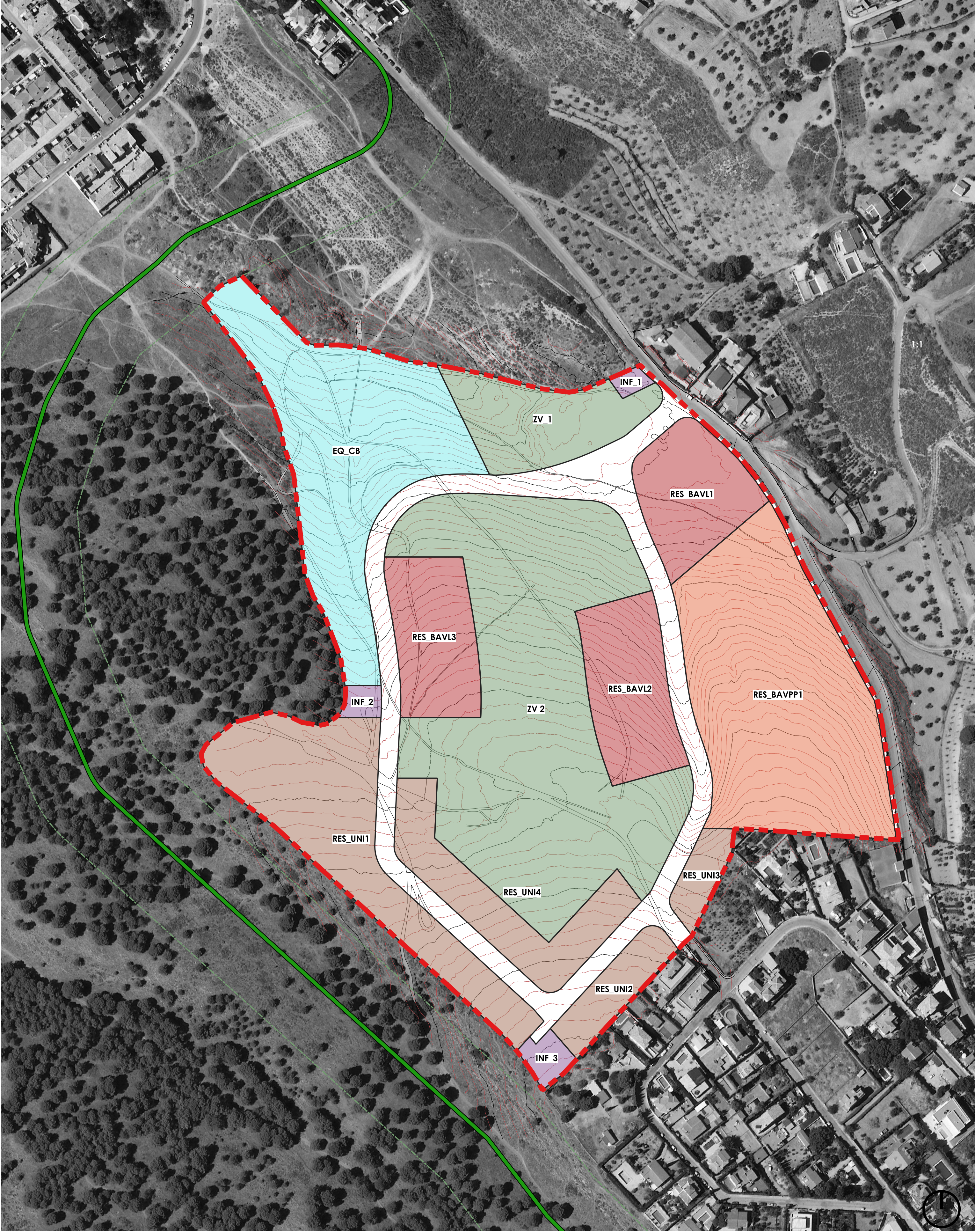
Equipo redactor

Luis Gustavo García-Camacho García Arquitecto
César Jiménez-Casque! Flores Abogado

GCAV
arquitectura y urbanismo



Superficie del sector 120.116,93 m2



 Delimitación ámbito SAU I

Superficie del sector 120.116,93 m2

- ORDENACION**
-  RES_BAVL. Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto. Vivienda Libre
 -  RES_BAVPP. Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto. VPP
 -  RES_UNI. Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada. Vivienda Libre
 -  EQ_CB. Dotacional Equipamiento Comunitario Básico
 -  ZV. Dotacional Zona Verde
 -  INF. Dotacional Infraestructura y Servicios Técnicos

USO	TIPOLOGIA	CALIFICACIÓN SUP. PARCELA	
DOTACIONAL	Equipamiento Comunitario Básico	EQ_CB	15707,31
DOTACIONAL	Infraestructura y Servicios Técnicos	INF_1	299,76
DOTACIONAL	Infraestructura y Servicios Técnicos	INF_2	471,36
DOTACIONAL	Infraestructura y Servicios Técnicos	INF_3	730,94
DOTACIONAL	Zona Verde	ZV_2	28835,83
DOTACIONAL	Zona Verde	ZV_1	5423,43
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto. VL	RES_BAVL1	5052,09
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto. VL	RES_BAVL2	5578,1
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto. VL	RES_BAVL3	5040,21
RESIDENCIAL	Residencia Plurifamiliar Bloque Abierto. VPP	RES_BAVPP1	18797,35
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada. VL	RES_UNI1	11470,59
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada. VL	RES_UNI2	2316,74
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada. VL	RES_UNI3	1389,15
RESIDENCIAL	Residencia Unifamiliar Aislada/Pareada. VL	RES_UNI4	5725,26

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

Formato DIN A2Escala 1:1.500

PLANPARCIALDEORDENACIÓN

SECTOR SAU I. NN.SS MONACHIL

documento de avance

O.01ORDENACIÓN

PROPUESTA DE ORDENACIÓN -ALTERNATIVA 2-

PROMOTOR_CONSTRUCCIONES INPOSAN S.L y OTROSseptiembre 2025

Equipo redactor

Luis Gustavo García-Camacho García Arquitecto

César Jiménez-Casque! Flores Abogado

GCAVA

arquitectura y urbanismo