

## 7. ANEJOS

### 7.1. Anejo fotográfico



Figura 2: Municipio de Salamanca, Ortofoto PNOA (2019)

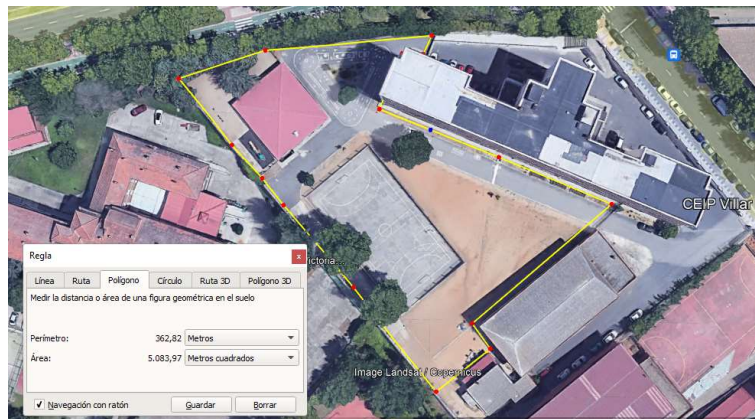


Figura 4: Perímetro del patio escolar del CEIP Villar y Macías, en línea amarilla junto con la herramienta de medición (Google Earth Pro, 2022)



Figuras 5 a y b: patio infantil, lado oeste y este, desde su esquina (junio 2022)



Figura 6: Árboles milenarios en el patio infantil (junio 2022)



Figura 7: Boquete en el suelo del patio (junio 2022)



Figura 8: Suelo en mal estado y levantado por las raíces de árboles (junio 2022)



Figura 9: Pared y verja superior límite del patio en mal estado (junio 2022)



Figura 10: Cancha de fútbol y baloncesto (2022)



Figura 11: Circuito pintado en el suelo (2022)



Figura 12: Huerto escolar del CEIP (junio 2022)



Figura 13: Ejemplo SUD: baldosas discontinuas ([drenajesostenible.com](http://drenajesostenible.com))

## 7.2. Anejo informativo



Figura 1: Clases de servicios ecosistémicos según la MEA (Valdez y Ruiz, 2002)

Tabla 1: Beneficios ecosistémicos de la propuesta y su clasificación (elaboración propia)

servicio ecosistémico	justificación	clasificación
mejora del medio ambiente	incremento de la vegetación y, con ello, de la calidad del aire en entorno urbano	servicios de soporte
abastecimiento	creación de huerto escolar, así como de hábitat propenso al crecimiento de especies silvestres y hongos	servicios de aprovisionamiento
adaptación y mitigación del cambio climático	regulación térmica en ámbito urbano, junto con una disminución del uso de energía	servicios de regulación
mejora de la biodiversidad	creación de un espacio con biodiversidad diversa, además de fomentar así el aumento de la biodiversidad naturalmente	
cultural y patrimonial	educación en el centro y en el entorno a este, y aporte al paisaje urbano	servicios culturales
salud y bienestar social	creación de un área saludable para los individuos, que promueve la cohesión social, creando un lugar de reunión, además de que los espacios públicos saludables reducen las inequidades en salud	

Tabla 2: Niveles de contaminación atmosférica en la estación "Salamanca 5". Datos de la Red de Control de la Calidad del Aire ESCO, Junta de CyL (2022)

fecha	CO (mg/m <sup>3</sup> )	NO (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM25 (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
11/2021	0,1	13,0	18,0	N/A	5,0	N/A	3,0
12/2021	0,3	13,0	21,0	N/A	5,0	N/A	2,0
01/2022	0,2	14,0	25,0	N/A	6,0	N/A	5,0
02/2022	0,2	13,0	19,0	N/A	10,0	N/A	5,0
03/2022	0,1	5,0	9,0	N/A	50,0	N/A	3,0
04/2022	0,1	4,0	12,0	N/A	12,0	N/A	3,0
05/2022	0,1	3,0	10,0	N/A	20,0	N/A	3,0
06/2022	0,1	2,0	7,0	N/A	20,0	N/A	4,0
07/2022	0,2	2,0	10,0	N/A	23,0	N/A	2,0
08/2022	0,1	2,0	8,0	N/A	19,0	N/A	3,0
09/2022	0,1	3,0	4,0	N/A	12,0	N/A	3,0
10/2022	0,1	6,0	6,0	N/A	29,0	N/A	2,0

■ bueno  
■ favorable

Tabla 3: Número de alumnos por nivel en el municipio. Observatorio de Salamanca (2014)

nivel (periodo anual 2014)	nº alumnos
Infantil	5.730
Primaria	9.809
ESO	8.115
Bachillerato	4.202
Educación especial	118
<b>Total</b>	<b>27.974</b>

Tabla 4: Referencias catastrales de la parcela del Villar y Macías

Mapa	delegación	municipio	hoja	parcela
37196	37	900	TL7349D	04

coordenada x	coordenada y	referencia catastral	tipo de centro	nombre del centro
274793,00	4539101,18	4793704TL7349D	CEIP	VILLAR Y MACÍAS

Tabla 5: Catálogo de Especies Exóticas Invasoras (CEEI) de Flora. MITECO.GOB (2020)

Flora		
<i>Acacia dealbata</i> Link.	exc. Canarias y Baleares	Mimosa, acacia, acacia francesa
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Canarias	Acacia, aroma, carambuco, mimosa
<i>Acacia melanoxylon</i> Robert Brown		Acacia negra
<i>Acacia salicina</i> Lindl.	Canarias	Acacia de hoja de sauce
<i>Agave americana</i> L.		Pitera común
<i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) R.M.King & H. Rob.	Canarias	Matoespuma
<i>Ageratina riparia</i> (Regel) R.M.King & H. Rob.	Canarias	Matoespuma fino
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle		Ailanto, árbol del cielo, zumaque falso
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.		Lagunilla, hierba del lagarto, huiro verde
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.		Ambrosia
<i>Araujia sericifera</i> Brot.		Planta cruel, miraguano
<i>Arbutus unedo</i> L.	Canarias	Madroño
<i>Arundo donax</i> L.	Canarias	Caña, cañavera, bardiza, caña silvestre
<i>Asparagus asparagoides</i> (L.) Druce		Esparraguera africana
<i>Atriplex semilunaris</i> Aellen	Canarias	Amuelle
<i>Azolla</i> spp.		Azolla
<i>Baccharis halimifolia</i> L.		Bácaris, chilca, chilca de hoja de orzaga, carqueja
<i>Buddleja davidii</i> Franchet		Budleya, baileya, arbusto de las mariposas
<i>Cabomba caroliniana</i> Gray		Ortiga acuática
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Canarias	Algodón de seda
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus	exc. Canarias	Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E. Br.		Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	Canarias	Hierba de San Jorge
<i>Cortaderia</i> spp.		Hierba de la pampa, carrizo de la pampa
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Baleares	Cotula
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne		
<i>Cylindropuntia</i> spp.		Cylindropuntia
<i>Cyrtomium falcatum</i> (L. f.) C. Presl.	Canarias	Helecho acebo
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Canarias	Retama negra

<i>Egeria densa</i> Planch.		Elodea densa
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms		Jacinto de agua, camalote
<i>Elodea canadensis</i> Michx.		Broza del Canadá, peste de agua
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H. St. John		Broza del Canadá, peste de agua
<i>Eschscholzia californica</i> Champ.	Canarias	Amapola de California, dedal de oro
<i>Fallopia baldschuanica</i> (Regel) Holub		Viña del Tíbet
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) (= <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.)		Hierba nudosa japonesa
<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.	Canarias	Pitera abierta
<i>Hedychium gardnerianum</i> Shepard ex Ker Gawl.		Jengibre blanco
<i>Helianthus tuberosus</i> L.		Pataca o tupinambo
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Somm. & Lev.		Perejil gigante
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.		Redondita de agua
<i>Ipomoea indica</i> (Burn)	Canarias y Baleares	Campanilla morada, batatilla de Indias
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Canarias	Aromo blanco
<i>Ludwigia</i> spp. (exc. <i>L. palustris</i> (L.) Elliott)		Duraznillo de agua
<i>Maireana brevifolia</i> (R.Br.) P.G. Wilson	Canarias	Mato azul
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc		
<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth	Canarias	Flechilla
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Canarias	Tabaco moruno, aciculito, calenturero, gandul, bobo, venenero
<i>Nymphaea mexicana</i> Zucc.		Lirio Amarillo
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker-Gawler) Haw.		Tunera india
<i>Opuntia maxima</i> Miller.		Tunera común
<i>Opuntia stricta</i> (Haw.)	exc. Canarias	Chumbera
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.		Agrio, agrios, vinagrera, vinagreras
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	Canarias y Baleares	Quicuyo
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	Canarias	Pasto de elefante
<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.		Plumero, rabogato, pasto de elefante
<i>Pennisetum villosum</i> R. Br. ex Fresen	Baleares	Rabogato albino
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Canarias	Palmera datilera
<i>Pistia stratiotes</i> L. Royle		Lechuga de agua
<i>Ricinus communis</i> L.	Canarias	Tartaguero
<i>Salvinia</i> spp.		Salvinia
<i>Senecio inaequidens</i> DC.		Senecio del Cabo
<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.		Borraza
<i>Spartina densiflora</i> Brongn.		Espartillo
<i>Spartina patens</i> (Ait.) Muhl.		
<i>Spartium junceum</i> L.	Canarias	Retama de olor
<i>Tradescantia fluminensis</i> Velloso		Amor de hombre, oreja de gato
<i>Ulex europaeus</i> L.	Canarias	Tojo

Tabla 6: Elementos de la Infraestructura verde de Salamanca. PEPIVB (2020)

elementos actualmente funcionales (agrupados)	elementos a incorporar	escala
<b>Matriz azul:</b> red hidrográfica (río Tormes, arroyo Zurguén y otros cauces menores), acuífero, infraestructuras de regadío (canales y acequias, balsas de riego, etc.) y otros cuerpos de agua (balsas y encharcamientos temporales).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acequias y regatos a recuperar con criterios de IV.</li> <li>- Balsas artificiales a mejorar con criterios de IV.</li> <li>- Nuevos Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SUDS) que mejoren la red de drenaje.</li> </ul>	CIUDAD MUNICIPIO
<b>Matriz verde:</b> terrenos forestales ocupados por bosques, arboledas, sotos fluviales, rodales aislados, matorrales, baldíos y zonas de pastos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacios degradados a recuperar.</li> <li>- Potenciales islas de biodiversidad.</li> <li>- Aprovechamientos ganaderos.</li> </ul>	MUNICIPIO
<p><b>Malla cultural:</b> conjunto de elementos dispersos en el territorio que conforman una red vinculada al medio en el que se insertan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Del patrimonio material.</i> Patrimonio hidráulico (puentes, pesqueras, fuentes y pozos, norias, depósitos, galerías, esguebas, etc.), yacimientos arqueológicos del núcleo urbano (cerro de San Vicente y solar del Botánico, etc.) y del entorno (abrigos de El Marín y La Salud, etc.) elementos dispersos, caminos históricos (vía de la Plata, y vías pecuarias, etc.) edificaciones como refugio de fauna, etc.</li> <li>• <i>Del patrimonio inmaterial.</i> Usos y costumbres en cuya vinculación territorial encontramos el origen del paisaje antropizado salmantino: agricultura y ganadería, tradiciones, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificios con mejoras para albergar fauna y flora silvestre.</li> <li>- Zonas con potencial arqueológico (ruinas, áreas de presunción arqueológica, etc.) susceptibles de incorporarse a la malla.</li> <li>- Nuevos hallazgos patrimoniales no recogidos en el catálogo actual ni documentados hasta la fecha.</li> </ul>	CIUDAD MUNICIPIO
<b>Matriz agrícola:</b> secano-cereal / regadío-huerta, setos, ribazos, linderos, muros tradicionales, cercados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas para la custodia del territorio.</li> <li>- Espacios de agricultura ecológica.</li> </ul>	MUNICIPIO
<b>Malla Verde Urbana:</b> zonas verdes urbanas (parques, jardines, plazas con vegetación), calles arboladas y/o vegetadas (setos y parterres), bulevares, arbolado singular, huertos urbanos, jardines privados de relevancia y zonas verdes de equipamientos (hospitales, residencias, colegios, universidades, espacios deportivos, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cubiertas y fachadas vegetales.</li> <li>- Espacios a remodelar con criterios de IV: vías urbanas principales, calles, plazas y aparcamientos.</li> <li>- Espacios degradados a recuperar y elementos naturales devaluados (vaguadas, regatos y aceñas).</li> <li>- Micropaisajes e islas de biodiversidad.</li> </ul>	BARRIO CIUDAD
<b>Red de movilidad:</b> vías pecuarias (cañadas reales, cordeles, veredas, etc.), caminos históricos (incorporados a la Malla Cultural), caminos públicos, sendas peatonales y vías ciclables. Enlaces supramunicipales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos complementarios de conectividad (sendas, tramos, enlaces...)</li> <li>- Nuevos recorridos señalizados a implementar.</li> <li>- Vías de FFCC fuera de servicio a incorporar como vías verdes.</li> <li>- Nuevos trazados, enlaces y recorridos de conexión entre municipios: vías pecuarias (cañadas reales, cordeles, veredas, etc.), caminos históricos (incorporados a la Malla Cultural), caminos públicos, sendas peatonales y vías ciclables.</li> </ul>	CIUDAD MUNICIPIO TERRITORIO



Figura 3: Ejes base para el diseño de patios escolares (Rangel y Valdés, 2022)

Tabla 7: Renta neta media por persona y por hogar en el distrito de San Bernardo, SIE (2021)

Salamanca		
Indicadores de renta media y mediana		
Unidades: €		
	Renta neta media por persona	Renta neta media por hogar
<b>Año</b>	<b>2019</b>	<b>2019</b>
<b>3727404008 Salamanca sección 04008</b>	8.659	18.526



## S-23 Parque de Villar y Macías

### Características generales

- Ciudad: Salamanca
- Barrio: Puente San Bernardo
- Posición en la ciudad: segunda orla
- Identificador: S-23
- Unidades: 1
- Superficie: 1,6 ha
- Periodo de origen: entre 1985 y 2002

### Datos de la encuesta

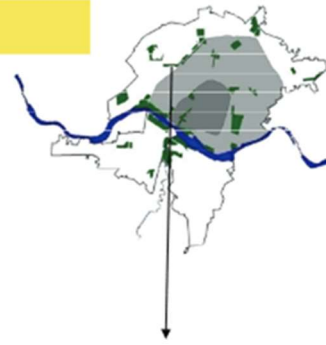
- Encuestas asignadas: 4
- Encuestas realizadas: 4
- Porcentaje de éxito: 100%
- Índice de atracción: 1,85
- Tipo de uso mayoritario: actividad física y estancia

### Datos de calidad

- Calidad estimada: 6
- Aspectos positivos
  - Zonas deportivas: si
  - Zonas de sombra: si
  - Bancos: si
  - Zonas de juego infantil: si
- Aspectos negativos:
  - Falta de usuarios: no
  - Exceso de usuarios: si
  - Inseguridad: si
  - Deficiente mantenimiento o presencia de perros: no



Fuente: Gómez, A. (25/06/2010).



Fuente: IGN, 2007.

Figura 18: Resultado de la encuesta de valoración del parque Villar y Macías, realizada a los usuarios, por Gómez (2013)

PROYECTO TFG PARA PATIOS ESCOLARES

ENCUESTA COLEGIOS

La información que pido me servirá para desarrollar mi trabajo, que consiste en la intervención de un patio escolar por medio del diseño de una propuesta específica teniendo en cuenta la situación actual del centro, con objetivo de hacerlo más verde y amigable. Hay preguntas para las que puede que no se tenga la respuesta. No es problema, contestad a lo que os sea posible. ¡Muchas gracias de antemano por vuestro tiempo!

**Centro: CEIP Villar y Macías**

Número total de escolares:

Cursos y clases por curso:

*Este dato me sirve para hacerme a la idea de las dimensiones a optar para los patios de infantil y de primaria.*

Movilidad del centro: indicar los principales medios de transporte que usan los escolares para acudir al centro. Y a ser posible comentar aproximadamente cuántos escolares usan cada uno. (por ejemplo apie, en bicicleta/patinete, en autobús escolar, en coche o coche compartido, etc.)

*Con esta información podría adaptar el parking, la entrada o crear un plan de movilidad complementario, incluso.*

Posibles mediciones meteorológicas que se hayan tomado en el centro, como pluviometría, calidad del aire, temperatura, etc:

Datos de consumo energético: electricidad, calefacción, agua incluido el riego, etc:

Datos de suministro de alimentación: aproximadamente cuánta comida se suministra al colegio:

Datos de gestión de residuos: ¿Existen papeleras de reciclaje dentro del centro a disposición de los escolares?

Educación ambiental: ¿Se da educación ambiental en clase? si Sí, ¿en qué consisten estas lecciones? Como por ejemplo talleres, prácticas en el exterior, excursiones a la naturaleza, sesiones teóricas, etc

Acciones ecológicas que ocurren en el colegio o que se hayan dado anteriormente:

*Partiendo de la situación actual en este aspecto desarrollaré un programa de que involucre a los escolares.*

Posibles indicadores de cualquier tipo que manejen en el centro:

Patios:

Actualmente me falta la siguiente información:

- Orientación, insolación y circulación del aire de cada patio
- Historial de cambios estructurales del patio, por años:

Figura 22: Modelo de encuesta enviada al centro (elaboración propia)



Figura 23: Esquema y fases de un programa colaborativo, estudio MICOS (García-Serrano *et al.*, 2017)

Tabla 8: Legislación vigente marco de la propuesta (elaboración propia)

<p><b>Normativa europea</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estrategia para el medio ambiente urbano, dictamen 52005DC0718 del 11/01/2006:</b> persigue mejorar la calidad del entorno urbano, haciendo de las ciudades lugares más atractivos y sanos para vivir, reduciendo las repercusiones medioambientales adversas de las ciudades en el medio ambiente en su conjunto.</li> <li>• <b>Estrategia de adaptación al cambio climático, dictamen 52013DC0216 del 16/04/2013:</b> promueve la adaptación en ámbitos como la ordenación del territorio urbano, la disposición de las construcciones y la gestión de los recursos naturales. Las medidas de adaptación tendrán que tomarse tanto a nivel local, como regional y nacional. Se apoya un compromiso voluntario por parte de los gobiernos locales.</li> <li>• <b>El Pacto Verde Europeo COM (2019) 640 del 11/12/2019:</b> en cuanto a la enseñanza, se señala a las escuelas como vía para divulgar información sobre la transición verde. La Comisión dota a los Estados miembros nuevos recursos financieros para invertir en sostenibilidad de los edificios y el funcionamiento de las escuelas (concretamente 3.000 millones de €).</li> <li>• <b>Estrategia sobre la biodiversidad de aquí a 2030, Bruselas, 20.5.2020 COM (2020) 380:</b> refiere a “ecologizar” y se señalan los espacios verdes urbanos como beneficiosos para las personas, así como oportunidades económicas y refugio de la naturaleza. El objetivo es frenar la pérdida de ecosistemas verdes urbanos. La Comisión hace un llamamiento a las ciudades de más de 20.000 habitantes o más para la elaboración de planes de ecologización o naturalización urbana. Para promover estas cuestiones, se propone hacerlo en la educación.</li> </ul>
<p><b>Normativa estatal</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La Agenda Urbana Española:</b> documento estratégico de adhesión voluntaria que, en la línea de la Agenda 2030, persigue el objetivo de sostenibilidad en las políticas de desarrollo urbano. Enuncia líneas de actuación para la reducción del efecto isla de calor tratando los factores que lo provocan. También menciona la incorporación las infraestructuras verdes urbanas y azules. Se aprueba una concesión de ayudas para proyectos piloto en esta temática.</li> <li>• <b>Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas:</b> para identificar, desarrollar, mantener y reforzar una infraestructura verde.</li> <li>• <b>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático:</b> para la coordinación entre Administraciones para la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, aprobado en 2006.</li> <li>• <b>Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025):</b> se impulsa un cambio cultural para hacer frente a nuevos retos actuales y que cumpla con el compromiso recogido en la Declaración ante la Emergencia Climática y Ambiental del Gobierno.</li> <li>• <b>Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE 6/10/2021 y BOE 15/06/2022)</b></li> </ul>
<p><b>Normativa Castilla y León</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decreto 22/2004, de 29 de enero de aprobación del Reglamento de Urbanismo</b> de Castilla y León (RUCyL).</li> <li>• <b>LEY 7/2014, de 12 de septiembre,</b> de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo (<b>BOCyL 19/09/2014</b>), que incluye normas y criterios para el desarrollo urbano sostenible, la regeneración y renovación urbana y la implantación de nuevos usos y actividades sobre el territorio.</li> <li>• <b>ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio,</b> por la que se establece el currículo y se regula la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. En el temario de asignaturas troncales se incluye la importancia de la educación medioambiental en las primeras fases del aprendizaje, como nociones de respeto de la biodiversidad y conservación del medioambiente.</li> <li>• <b>Decreto Ley 2/2022, de 23 de junio,</b> que abre con la modificación del Decreto legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, que aprueba el texto de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.</li> </ul>

## *Normativa Salamanca*

- **PGOU de Salamanca** (revisión), aprobado por ORDEN FOM/59/2007, de 22 de enero.
- **Normas relativas a la protección de zonas verdes y arbolado urbano.**
- **Ordenanza Municipal sobre Prevención Ambiental.**
- **Ordenanza para la protección del medio ambiente atmosférico.**
- **Plan Especial de Protección de la Infraestructura Verde y la Biodiversidad de Salamanca (PEPIVB)**, de aprobación en 2020.

## *PEPIVB*

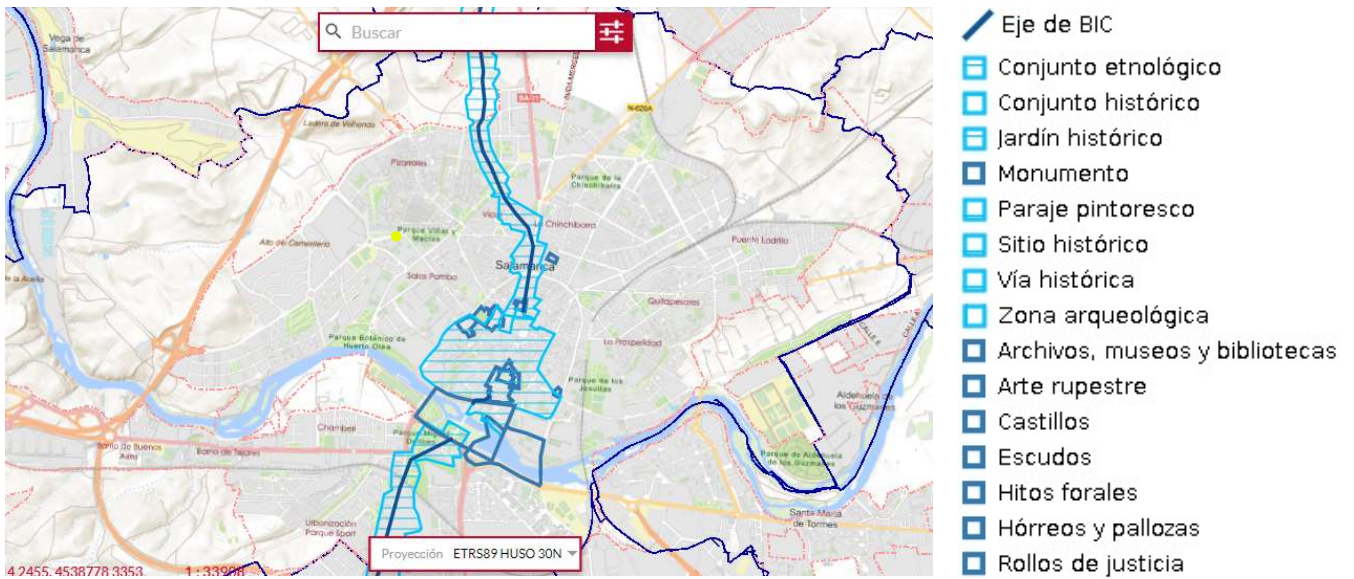
El Plan Especial plantea una lista de objetivos que transversalmente buscan la adaptación y mitigación del cambio climático, así como la protección del medio ambiente y del patrimonio cultural, junto con el bienestar ciudadano (Diosdado y Macarro, 2020). Se plantean en él los siguientes objetivos para el ámbito urbano:

- 1º- incluir más naturaleza en la urbe utilizando espacios disponibles y así conseguir una mejora del paisaje,
- 2º- aumentar la biodiversidad en las áreas verdes aumentando su calidad y los beneficios de sus servicios ecosistémicos,
- 3º- solucionar problemas y reducir riesgos haciendo uso de las soluciones basadas en la naturaleza,
- 4º- buscar eficiencia y reducir al máximo posible el gasto de recursos,
- 5º- conectar los espacios del verde urbano y con los ciudadanos abogando por la accesibilidad,
- 6º- valorar el espacio inmediato a la ciudad de carácter agroforestal, ganadero y de huerta y así promover el consumo alimentario local,
- 7º- invitar a la participación de la ciudadanía de forma activa y divulgar la infraestructura verde urbana.

El PEPIVB, como ya se ha comentado, fue el precursor de la idea de este trabajo puesto que una actuación de este ámbito estaba prevista en el plan. En el desarrollo de este, se menciona en varias ocasiones las líneas de actuación:

- En actuaciones en las líneas de la mitigación y adaptación al cambio climático la *MACC\_07*, que hace alusión a la introducción de elementos vegetales y arbolado que tengan como función dar sombra, en particular en los patios escolares.
- En la descripción de actuaciones en la zona 5E del plan “tapices verdes urbanos”, barrio en el que se desarrollará la propuesta de este trabajo, propone la creación y desarrollo de un programa para la renaturalización de patios escolares.

### 7.3. Anejo de planos de localización



- Casco urbano
- Ensanche urbano
- Área urbana discontinua
- Asentamiento agrícola disperso
- Urbano dotacional
- Urbano terciario (comercial y hotelero)
- Polígono industrial
- Industria agraria
- Vertedero, escombrera, tratamiento de residuos
- Tratamiento de aguas
- Parque urbano y campos de golf
- Huerto familiar
- Actividad minera y extractiva
- Red viaria
- Red ferroviaria
- Aeropuerto
- Infraestructura energética
- Secano
- Pasto procedente de cultivos abandonados
- Cultivo agrícola con arbolado adhesionado
- Matorral
- Otros cultivos leñosos
- Viñedo
- Regadío
- Pastizal
- Prado
- Arbolado abierto (coníferas)
- Arbolado cerrado (coníferas)
- Arbolado abierto (frondosas o mixto)
- Arbolado cerrado (frondosas o mixto)
- Zona natural sin vegetación
- Zona húmeda
- Embalse o canal
- Curso o masa natural de agua

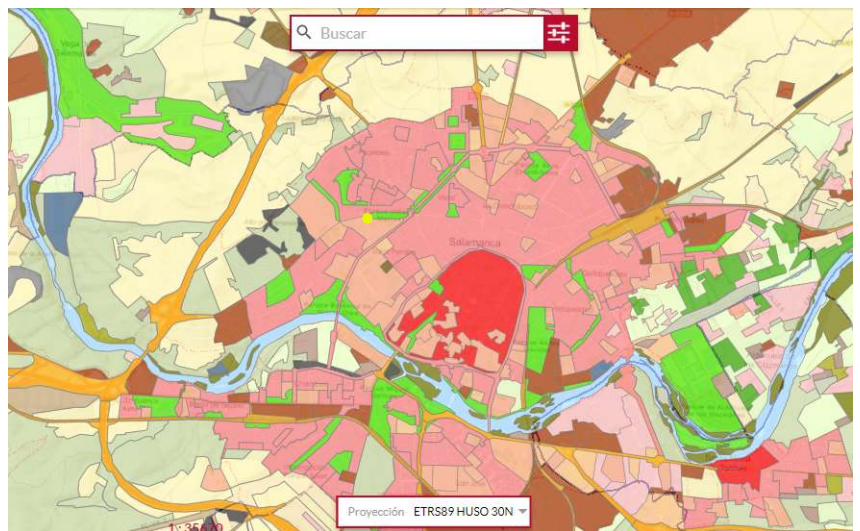


Figura 15: Capa SIOSE en Salamanca, con zoom en la zona de colegio, indicado en ambas imágenes en amarillo (Visor IDECyL, 2015)

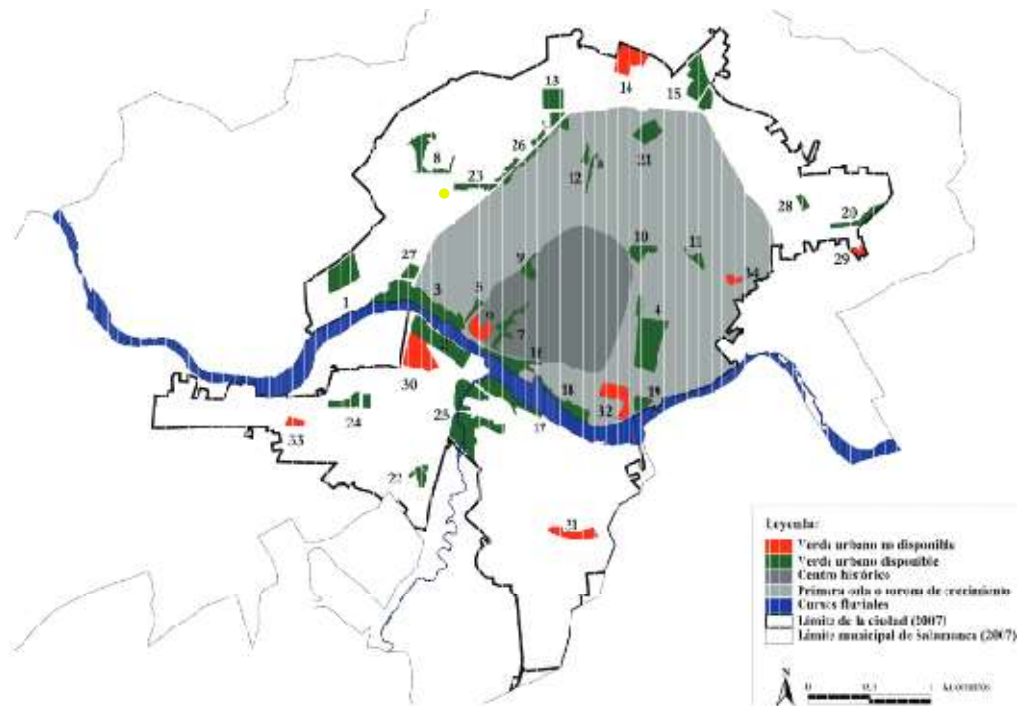


Figura 17: Plano de localización del verde urbano *disponible* en Salamanca, por (Gómez, 2013) con el CEIP amarillo

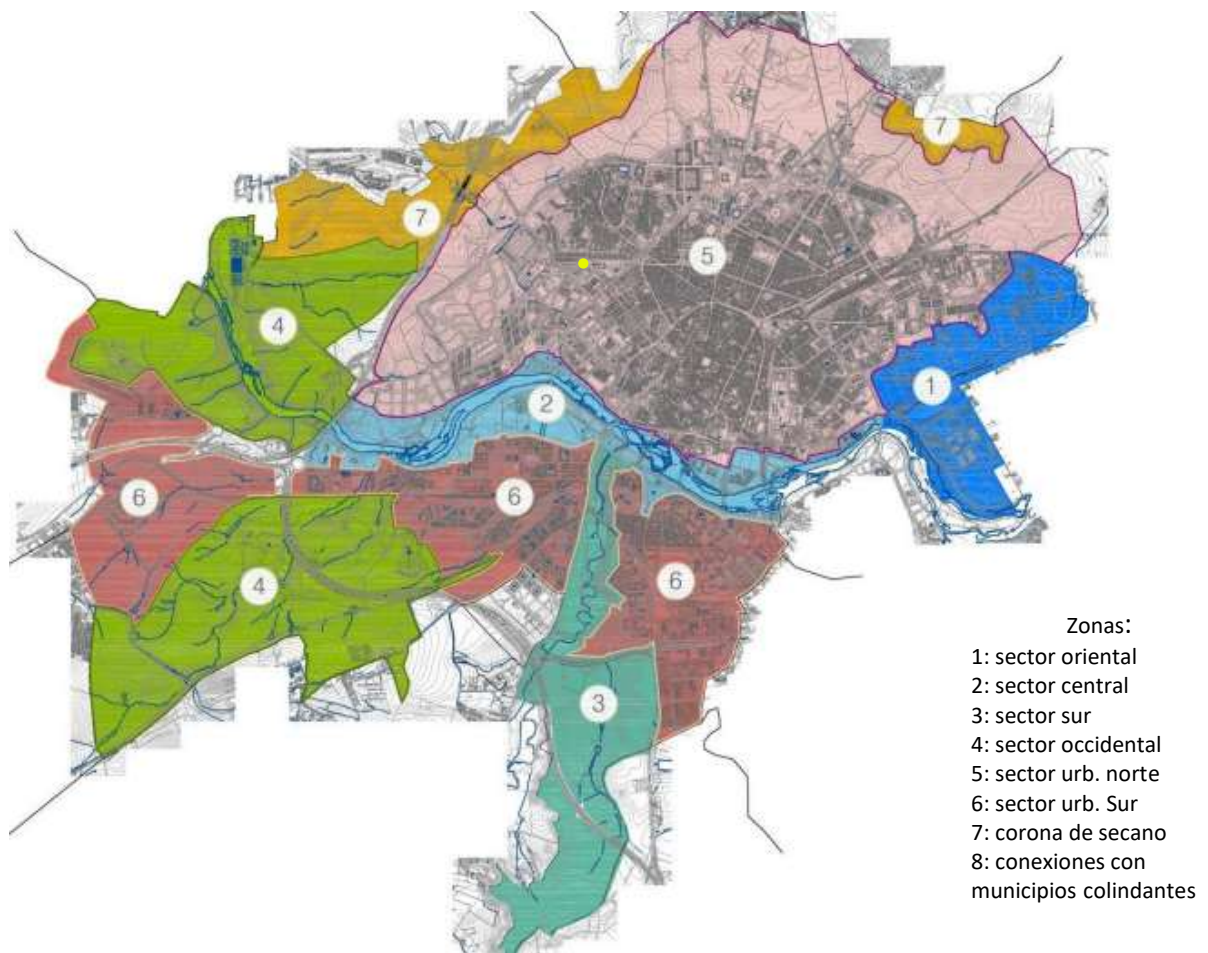


Figura 16: Plano de zonificación de Salamanca por el PEPVB (2020)

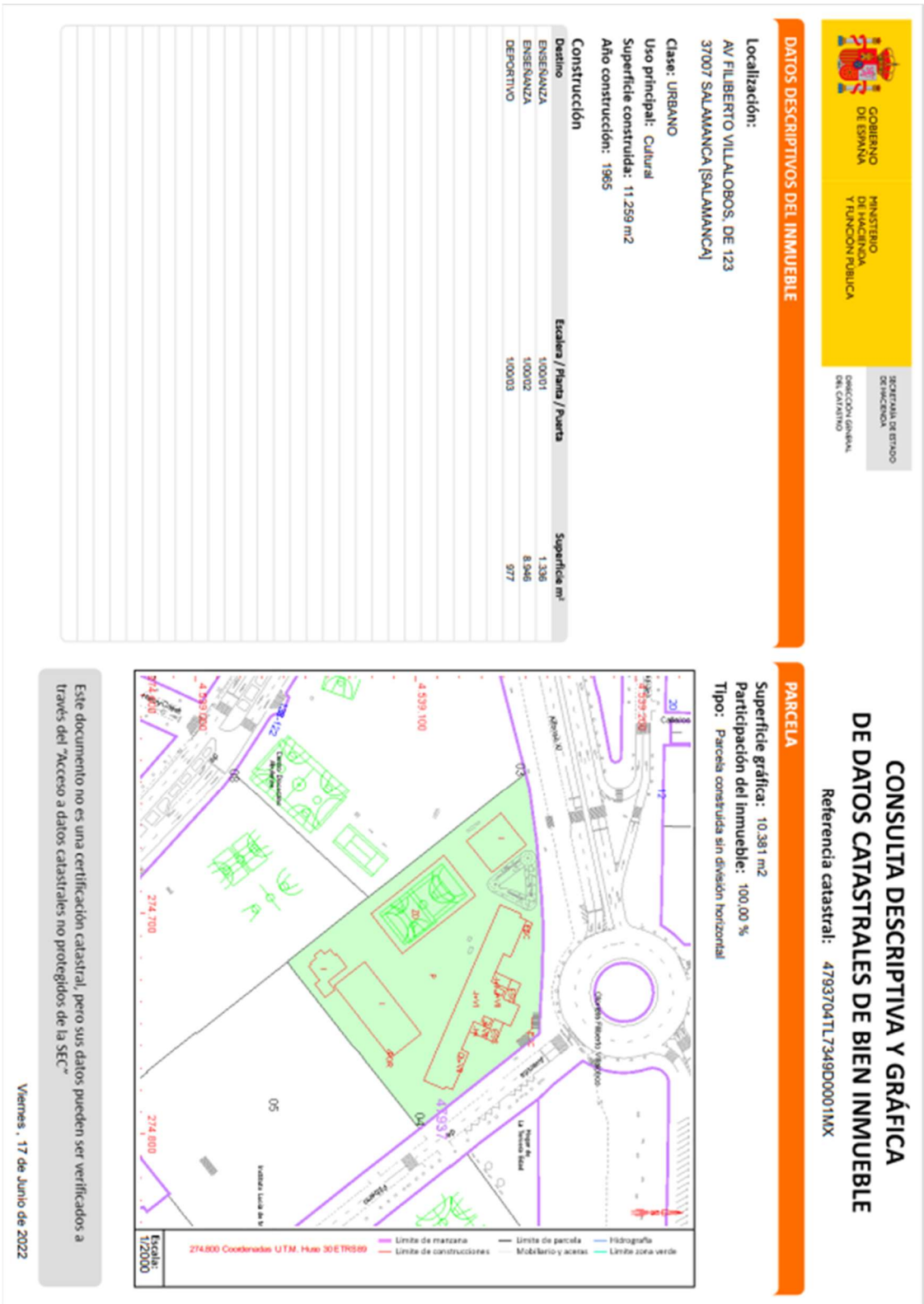


Figura 19: Extracto del Catastro, datos de parcela de la Sede Electrónica del Catastro del Bien Inmueble (2022)



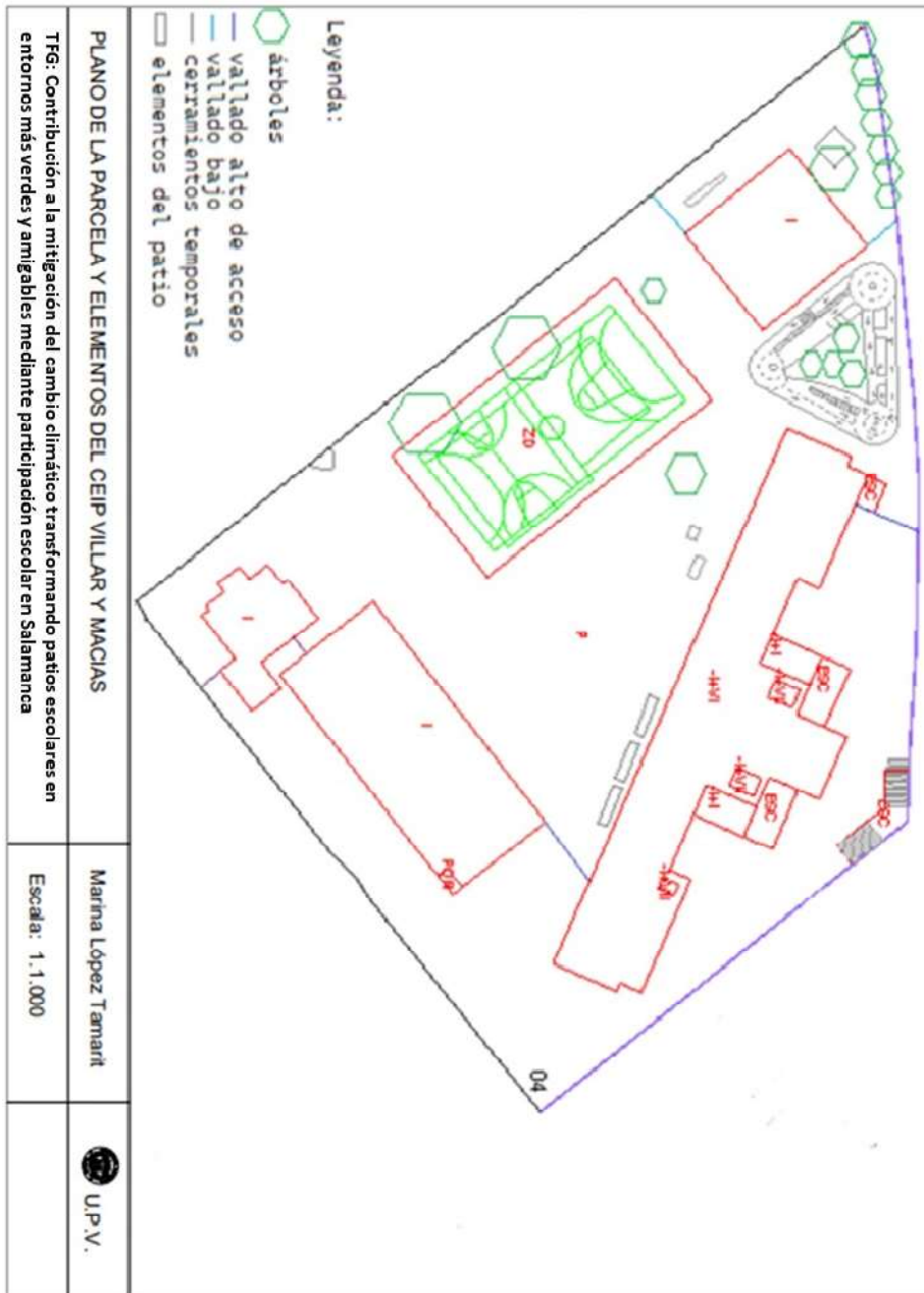


Figura 20: Plano del recinto escolar (elaboración propia)

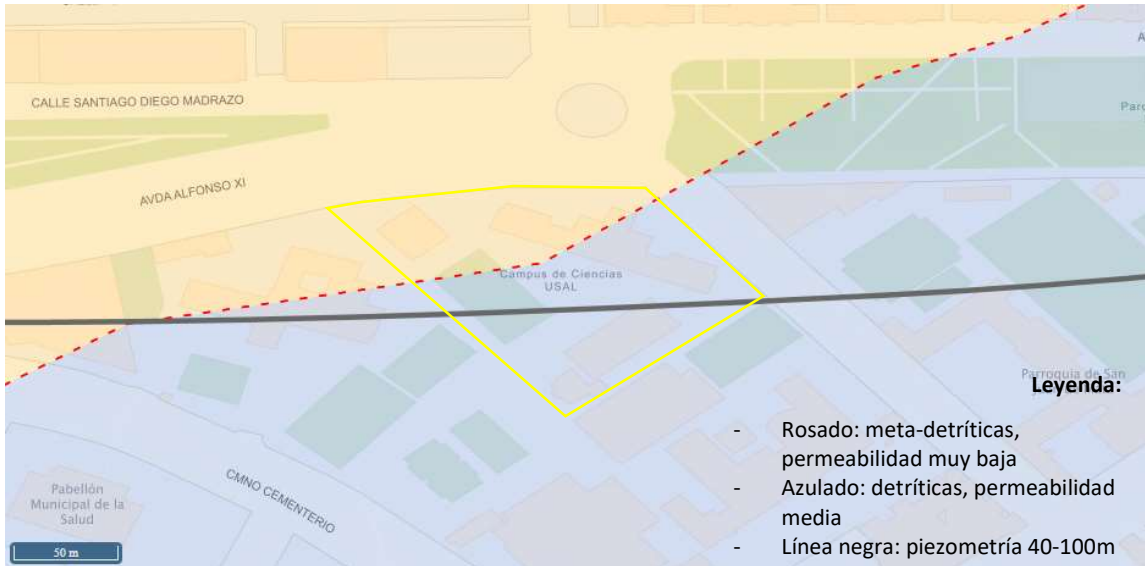


Figura 21: Mapa de piezometría y de materiales, en la parcela del CEIP en amarillo. Visor Cuenca Hidrográfica del Duero ([mirame.chduero.es](http://mirame.chduero.es))

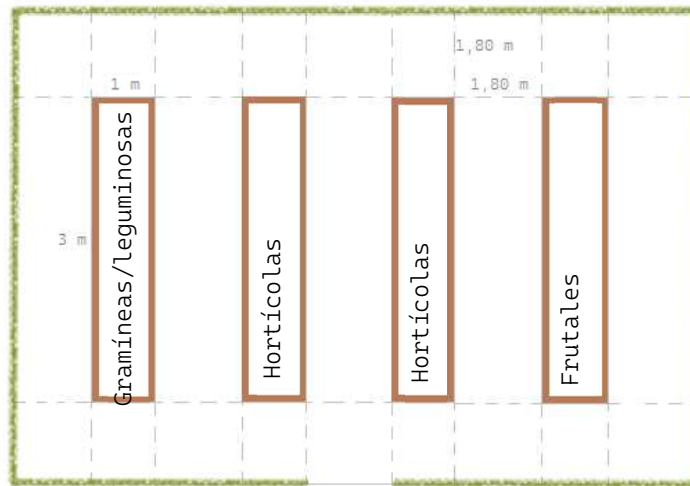


Figura 24: Plano esquemático del huerto escolar (elaboración propia)

## 7.4. Relación del TFG con los ODS

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la pobreza		X		
ODS 2. Hambre cero			X	
ODS 3. Salud y bienestar	X			
ODS 4. Educación de calidad	X			
ODS 5. Igualdad de género				X
ODS 6. Agua limpia y saneamiento			X	
ODS 7. Energía asequible y no contaminante			X	
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico				x
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras			X	
ODS 10. Reducción de las desigualdades		X		
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles	X			
ODS 12. Producción y consumo responsables		X		
ODS 13. Acción por el clima	X			
ODS 14. Vida submarina				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres			X	
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas				X
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos				X

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se aprobaron como parte de la Nueva Agenda Urbana 2030 (ONU, 2015). Resumen los 17 objetivos comunes a tener en cuenta por los estados miembros, si bien no son vinculantes. La ONU no sólo aboga por la sostenibilidad de las políticas de los estados, también incita a las naciones a la acción (*undp.org*). En este trabajo, se persiguen principalmente 4 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. A continuación, se describen y se relacionan con este trabajo.

- Objetivo 3: Salud y Bienestar

La ONU define de indispensable la interconexión entre salud y desarrollo sostenible, puesto que la salud reduce desigualdades. La rápida urbanización supone un problema a la salud, de la misma forma que la amenaza al medio ambiente y al clima (ONU, 2015). En este trabajo se pretende crear consciencia de la necesidad de espacios verdes en las ciudades, lugares de

concentración de emisiones contaminantes y de degradación del espacio natural por excelencia. Los espacios naturalizados son lugares saludables para la ciudadanía, además de crear bienestar social al crear espacios públicos y seguros de interacción social, reduciendo inequidades.

- Objetivo 4: Educación de calidad

En este objetivo se trata la problemática de la no escolarización de muchos niños en todo el mundo. Se indica que la educación es una forma “poderosa y probada” de alcanzar la sostenibilidad. Bajo esta misma premisa es por lo que se eligió incluir en este trabajo el factor educativo. No basta con crear infraestructuras que mejoren el medio físico, hay que hacer labor educativa por pasiva pero también por activa. La creación de espacios verdes ya es pedagógica, pero la educación ambiental en el colegio es también necesaria para educar en desarrollo sostenible a niños y niñas.

- Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles

Se prevé que para 2050, 6.500 millones de personas vivirán en ciudades. Ese crecimiento tan rápido supone problemas tanto para el clima y el medio ambiente como para las personas mismas. Es necesario un cambio en el modelo de transformación actual de las áreas urbanas, puesto que es insostenible, según la ONU. Además, menciona el problema de la aparición de barrios marginales a causa de este crecimiento y la necesidad de mejorarlos. La ONU dicta que entre las medidas de cambio deben estar la creación de espacios verdes públicos y los procesos de gestión urbana “participativos e inclusivos”. En este trabajo se hace constancia de la necesidad del “verde” y se implementa en la propuesta, que se centra en un barrio de Salamanca de renta baja. Se ha incluido también en la propuesta un programa participativo para dar un instrumento de colaboración entre los escolares, el centro y el barrio en la propuesta de transformación del patio.

- Objetivo 13: Acción por el clima

Ante la emergencia climática, la ONU con este objetivo urge a tomar medidas urgentes mediante: la adaptación al cambio climático, la incorporación de medidas mediante políticas y planes de cada estado, y la mejora en la educación en la materia de mitigación y adaptación al cambio climático. El objetivo principal de este trabajo es sin duda la adaptación y mitigación del cambio climático, y las medidas adoptadas en la propuesta han sido pensadas todas desde este enfoque: implantación de “verde” como medida articular de la propuesta, pavimentos sostenibles que mejoren los acuíferos, cubiertas que protejan de sol y lluvia y que regulen las temperaturas, etc. El papel de este trabajo como tal es también divulgativo y promotor de la necesidad de transformaciones frente al cambio climático.