

# La Azucarera de San Isidro, Granada

Estudios sobre el conjunto industrial y  
Plan de Recuperación de un Bien de Interés Cultural

*Campus UGR\_Sostenibilidad*

Juan Domingo Santos  
Carmen Moreno Álvarez  
Ángel Isac Martínez de Carvajal  
(eds.)

**eug**



# La Azucarera de San Isidro, Granada

Estudios sobre el conjunto industrial y  
Plan de Recuperación de un Bien de Interés Cultural

*Campus UGR\_Sostenibilidad*

El contenido de este libro es el resultado del proyecto de investigación "AZUCARERA DE SAN ISIDRO. RECUPERACIÓN DE UN BIEN DE INTERÉS CULTURAL PARA DESARROLLO DE UN MODELO DE CIUDAD SOSTENIBLE (Referencia UGR 20-03)" de la Universidad de Granada, subvencionado por la Secretaría General de Vivienda de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, 2021-2022. El proyecto de investigación está adscrito al grupo de investigación HUM-222 "Cultura artística y patrimonio histórico" y está integrado por los miembros del grupo de investigación HUM-1054 "Proyecta. Experiencias en arquitectura y paisaje" y otros investigadores.

#### INVESTIGADORES:

Ángel Isac Martínez de Carvajal (historiador del arte, IP de la investigación)  
Juan Domingo Santos (arquitecto, coordinador de la investigación)  
Carmen Moreno Álvarez, Tomás García Píriz, Ricardo Hernández Soriano, Ana Isabel Rodríguez Aguilera, Roser Martínez Ramos e Iruela, Enrique Olmedo Rojas, Carlos Baztán Lacasa, Fernando Osuna Pérez y Juan Serrano García, arquitectos.  
Julián Sobrino Simal, José Castillo Ruiz, María del Mar Villafranca Jiménez y Alicia del Carmen Ruiz Molina, historiadores del arte.  
Antonio Manuel Montufo Martín, geografía e historia.  
Agustín Castillo Martínez, ingeniero de caminos, canales y puertos.  
José Miguel Azañón Hernández, geólogo.

En representación de la Universidad de Granada:  
Enrique Herrera Viedma, Vicerrector de Investigación y Transferencia de Conocimiento UGR.  
Víctor Medina Flórez, Vicerrector de Extensión Universitaria y Patrimonio UGR.

Entidades colaboradoras:  
MITMA (Secretaría general de Agenda Urbana y Vivienda)  
Ayuntamiento de Granada.  
INCUNA. Patrimonio de la industria, cultura y naturaleza.

En representación de las entidades colaboradoras:  
Francisco Javier Martín Ramiro, arquitecto y Director General de Vivienda MITMA.  
Agustín Castillo Martínez, ingeniero de caminos, canales y puertos, Coordinador General de Urbanismo y Obras Municipales del Ayuntamiento de Granada.  
Miguel Ángel Álvarez Areces, economista y presidente de Incuna.

Investigadores contratados:  
Juan Moreno Romero, arquitecto  
Loreto Corisco González, arquitecta

Trabajos Fin de Grado de la E.T.S. Arquitectura de Granada vinculados al desarrollo de esta investigación:  
- *Azucarera de San Isidro, Granada. Estudio e investigación gráfica de la evolución histórica del suelo agrario e implantación de infraestructuras y arquitecturas en el recinto industrial*. Autora: Ángela Elena Ruiz Rodríguez  
- *Itinerarios agroindustriales. Registro y cartografías de la transformación del paisaje de la Vega de Granada en el pago de Fatinafar*. Autor: Guillermo Soria Alonso

#### AGRADECIMIENTOS:

A Miguel Ángel Álvarez Areces, presidente de "INCUNA. Patrimonio de la industria, cultura y naturaleza" por su invitación a participar en la XXIV edición de las Jornadas Internacionales de Patrimonio Industrial celebradas en septiembre de 2022 en Gijón bajo el título *Patrimonio Mundial. Sitios industriales y obra pública. De lo local a lo universal* y la posterior publicación de las ponencias de los miembros de esta investigación (Editorial CICEES 2023).

A Miguel Giménez Yanguas y a Javier Piñar Samos por haber cedido amablemente su texto "Azucarera de San Isidro: configuración y transformaciones de un espacio productivo" para su publicación en este libro, y a María Luisa Bellido Gant, coordinadora científica del catálogo *Azucarera San Isidro. Una historia con futuro* en el que fue publicado el texto.

A la Universidad de Granada por apoyar y facilitar todos los trabajos necesarios para llevar a cabo esta investigación, y de manera especial a la rectora Pilar Aranda Ramírez y a los vicerrectores Enrique Herrera Viedma y Víctor Medina Flórez.

# La Azucarera de San Isidro, Granada

Estudios sobre el conjunto industrial y  
Plan de Recuperación de un Bien de Interés Cultural

*Campus UGR\_Sostenibilidad*

Juan Domingo Santos  
Carmen Moreno Álvarez  
Ángel Isac Martínez de Carvajal  
(eds.)

Granada, 2023

Colección ARQUITECTURA, URBANISMO Y RESTAURACIÓN

*Director:*

Francisco Javier Gallego Roca

*Consejo Asesor:*

Susanna Caccia Gherardeschi  
Università di Firenze

María José Cassinello  
Universidad Politécnica de Madrid

José Castillo Ruiz  
Universidad de Granada

Juan Calatrava Escobar  
Universidad de Granada

Ricardo Dalla Negra  
Università di Ferrara

Carmen Díez Medina  
Universidad de Zaragoza

Juan Domingo Santos  
Universidad de Granada

Daniela Esposito  
Università La Sapienza, Roma

Mar Loren Méndez  
Universidad de Sevilla

Ángel Isac Martínez de Carvajal  
Universidad de Granada

Josep Maria Montaner  
Universidad Politécnica de Cataluña

Víctor Pérez Escolano  
Universidad de Sevilla

Dominique Poulot  
Paris-Sorbonne

Joaquín Sabaté  
Universidad Politécnica de Cataluña

Ignacio Valverde Palacios  
Universidad de Granada

Claudio Varagnoli  
Università di Chieti-Pescara

Editores: Juan Domingo Santos, Carmen Moreno Álvarez y Ángel Isac Martínez de Carvajal

© de los textos y los dibujos: sus autores  
© UNIVERSIDAD DE GRANADA

ISBN: 978-84-338-7103-9  
ISBN(e) 978-84-338-7104-6  
D.L.: Gr. 1805-2022



Edita: Editorial Universidad de Granada  
Campus Universitario de Cartuja, Granada  
Colegio Máximo, s.n., 18071, Granada  
Telf.: 958 243920 - 246220  
www.editorial.ugr.es

Imprenta: Comercial Impresores. Motril, Granada  
Diseño y maquetación: Carmen Moreno Álvarez

Printed in Spain / Impreso en España

Qualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.



Consejería de Fomento,  
Articulación del Territorio  
y Vivienda

ESTE LIBRO HA SIDO FINANCIADO CON CARGO A LA AYUDA DE REFERENCIA  
UGR.20-03 CONCEDIDA POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

# Índice

- 11 **Presentaciones**
  
- 25 **Introducción**
  
- 27 Azucarera San Isidro. De industria a Campus UGR\_Sostenibilidad  
Juan Domingo Santos
  
- 41 Arquitectura industrial y modernidad. De la ruina a la protección patrimonial  
Ángel Isac Martínez de Carvajal
  
  
- 59 **Capítulo 1: La memoria**
  
- 61 Azucarera de San Isidro: configuración y transformaciones de un espacio productivo  
Javier Piñar Samos, Miguel Giménez Yanguas
  
  
- 85 **Capítulo 2: Modelos de recuperación de entornos industriales patrimoniales en contextos contemporáneos**
  
- 87 La recuperación del patrimonio industrial en contextos contemporáneos.  
Casos de estudio para la transformación de la Azucarera de San Isidro en campus universitario  
Julián Sobrino Simal, Ricardo Hernández Soriano
  
- 97 Referencias. Casos de estudio  
Carlos Baztán Lacasa, Julián Sobrino Simal, Antonio Manuel Montufo Martín, Ricardo Hernandez Soriano,  
M<sup>a</sup> del Mar Villafranca Jiménez, Alicia del Carmen Ruiz Molina
  
- 115 Aprendiendo de otros ejemplos  
Carlos Baztán Lacasa
  
- 135 De fábrica a universidad. Casos y enfoques  
Julián Sobrino Simal
  
  
- 147 **Capítulo 3: Territorio, infraestructuras y arquitecturas del recinto industrial**  
*Paisaje y transformación*
  
- 149 De la arqueología del paisaje a la arqueología industrial. Miradas sobre la Azucarera de San Isidro  
Antonio Manuel Montufo Martín
  
- 167 Implantación en el territorio y ampliaciones del recinto. Relaciones con el entorno agrícola  
Juan Domingo Santos
  
- 209 Algunos comentarios sobre las modificaciones y ajustes del proyecto de emplazamiento de la  
Azucarera de San Isidro durante la ejecución de las obras  
Juan Domingo Santos
  
- 233 Registro y transformaciones del paisaje agro-industrial de la Azucarera de San Isidro  
Carmen Moreno Álvarez, Juan Domingo Santos
  
- 247 La memoria del suelo. Vegetación, pavimentos y tierra  
Loreto Corisco González

### *Arquitectura y técnica*

- 269 Técnica y arte. Arquitectura industrial e innovaciones constructivas  
Juan Domingo Santos, Ricardo Hernández Soriano
- 281 La industria azucarera. Repertorio de técnicas constructivas y su influencia en el desarrollo de la ciudad de Granada a principios del siglo XX  
Roser Martínez Ramos e Iruela, Ricardo Hernández Soriano
- 295 **Capítulo 4: Estudio de sistemas energéticos sostenibles e inclusión de nuevas tecnologías**
- 297 La memoria del patrimonio industrial. Trazas para las nuevas infraestructuras de la energía  
Tomás García Píriz, Juan Antonio Serrano García, Ana Isabel Rodríguez Aguilera
- 315 Reutilización de las infraestructuras de agua en el conjunto industrial  
Fernando Osuna Pérez, Carmen Moreno Álvarez
- 335 Estudio de posibles aprovechamientos geotérmicos y condicionantes geotécnicos en las edificaciones del conjunto industrial  
Agustín Castillo Martínez, José Miguel Azañón Hernández
- 345 Metodología BIM aplicada a un proyecto patrimonial 7D  
Agustín Castillo Martínez
- 353 **Capítulo 5: Plan de recuperación y usos. Continuidades tipológicas, técnicas y medioambientales**
- 355 El porvenir de la historia: paisaje, patrimonio y cultura como oportunidad de progreso en la recuperación de la Azucarera de San Isidro  
María del Mar Villafranca Jiménez
- 373 La vivienda colaborativa, instrumento de oportunidad en el Plan de recuperación  
Ricardo Hernández Soriano, Roser Martínez Ramos e Iruela
- 391 Ecolugar Campus UGR\_Sostenibilidad. Máster plan y programas de recuperación: identidades y transferencias de un patrimonio industrial y su paisaje  
Juan Domingo Santos, Carmen Moreno Álvarez, Ricardo Hernández Soriano
- 417 **Bibliografía**
- 423 **Anexos**  
Anexo I. Archivo fotográfico y planimétrico

Línea de investigación 06

Elaboración de "mapping" y "overlay-mapping" de programas mixtos con inserción de usos, infraestructuras y arquitecturas.

Estudio de contigüidades tipológicas, técnicas y medioambientales en una smartcity patrimonial.

## Resumen / Abstract

El texto describe los trabajos en curso para la recuperación del conjunto patrimonial de la Azucarera de San Isidro y su entorno como parte de la expansión de la ciudad contemporánea y su relación con la Vega. La intención de la universidad es desarrollar un campus ecológico y de sostenibilidad (Campus UGR\_ Sostenibilidad) con programas de usos mixtos relacionados con la investigación, la extensión universitaria y otros de proximidad vinculados con la agricultura y la industria. El proyecto se completa con la creación de un parque ecológico, paisajístico y de la memoria que conectará este histórico espacio con la ciudad y la Vega mediante un corredor verde con sistemas de movilidad no contaminantes y un tranvía en superficie.

El texto presenta los planteamientos interdisciplinares empleados para la recuperación de este conjunto industrial y su paisaje a partir del estudio de la historia del suelo, de la arquitectura y de las transferencias de sus elementos. La metodología crítica de la intervención está basada en el mapping y el registro sensible de elementos y la importancia de disponer de una fuente energética limpia y renovable como es el geotermalismo. El resultado ha sido la elaboración de un plan estratégico de actuación y desarrollo (máster plan) con programas de acuerdo a la consideración patrimonial de este lugar y su historia.

*The text describes the work in progress for the recovery of the heritage complex of the San Isidro sugar factory and its surroundings as part of the expansion of the contemporary city and its relationship with the Vega (fertile plains). The university's intention is to develop an ecological and sustainable campus (Campus UGR\_ Sostenibilidad) with mixed-use programmes related to research, university outreach and others of proximity linked to agriculture and industry. The project is completed with the creation of an ecological, landscape and memory park that will connect this historic space with the city and the Vega by means of a green corridor with non-polluting mobility systems and a tram on the surface.*

*The text presents the interdisciplinary approaches used for the recovery of this industrial complex and its landscape based on the study of the history of the land, the architecture and the transfers of its elements. The critical methodology of the intervention is based on the mapping and sensitive recording of elements and the importance of having a clean and renewable energy source such as geothermal energy. The result has been the elaboration of a strategic plan of action and development (master plan) with programmes in accordance with the heritage consideration of this place and its history.*

**PALABRAS CLAVE:** Azucarera San Isidro, paisaje, patrimonio industrial, sostenibilidad, geotermalismo

**KEYWORDS:** San Isidro sugar factory, landscape, industrial heritage, sustainability, geothermal energy

# Ecologar Campus UGR\_ Sostenibilidad. Máster plan y programas de recuperación: identidades y transferencias de un patrimonio industrial y su paisaje

Juan Domingo Santos, Carmen Moreno Álvarez, Ricardo Hernández Soriano

## 1. Objetivos y planteamientos del proyecto de recuperación

La Azucarera de San Isidro forma parte de un gran complejo de construcciones e infraestructuras industriales situadas en un estratégico emplazamiento geográfico, entre terrenos de la Vega y los suelos de desarrollo urbano de la ciudad moderna junto a la vía del ferrocarril, articulando con su posición la transición entre el campo y la ciudad de Granada. Esta singular arquitectura y el emplazamiento paisajístico que ocupa ha propiciado el desarrollo de una investigación sobre las transferencias que el paisaje agrícola e industrial pueden proporcionar a la futura implantación de usos en este recinto industrial y su concreción mediante un máster plan o plan estratégico de actuación.

La investigación aborda la recuperación del conjunto patrimonial de la Azucarera San Isidro y su entorno como parte de expansión de la ciudad contemporánea con el estudio de nuevos programas acordes al contexto y la creación de un parque ecológico, paisajístico y de la memoria con implicación de tres paisajes que configuran su historia y al mismo tiempo la historia de la ciudad (agrícola, industrial y urbano) y las interrelaciones que pueden establecerse entre ellos. Dado el carácter del ámbito, los programas están relacionados con la investigación e innovación sobre el medioambiente, la biodiversidad, el clima y la agroalimentación, el papel que desempeña la agricultura en los nuevos modelos de desarrollo urbano, junto a programas de extensión universitaria que incluyen usos culturales, servicios procomún y nuevas formas experimentales de vivienda que reviertan en la comunidad universitaria y en la ciudadanía, y otros usos de proximidad vinculados con la agricultura y la industria.

En definitiva, un proyecto de regeneración urbana y de activación económica concebido desde los recursos endógenos de base territorial y los principios de economía circular para la comunidad universitaria y los ciudadanos de Granada y Andalucía estructurado a través de un máster plan que se sintetice los valores del lugar y su paisaje.

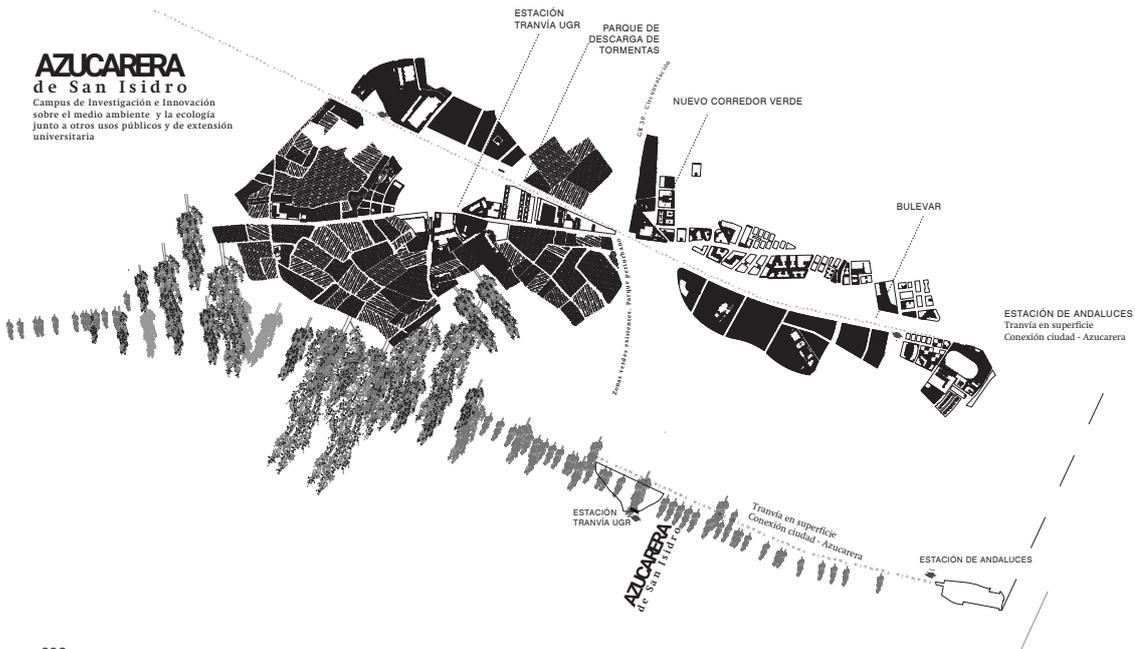


Fig.1 Recuperación de la Azucarera de San Isidro. Esquema de programas.

Fig.2 Vista aérea de la Azucarera de San Isidro con el barrio de La Bobadilla (Fotografía: Google Maps, 2021)

Fig.3 Propuesta de corredor verde centro ciudad-azucarera

La condición urbana del proyecto de recuperación de San Isidro y el conjunto de actuaciones a emprender para su integración en el desarrollo de la ciudad contemporánea, se engloban dentro de la idea de eco lugar basada en la recuperación de lo ecológico y “lo verde” en la ciudad a fin de restaurar a distintos niveles su relación con el paisaje. La organización del campus y los programas vinculados con la sostenibilidad, la inclusión de energías limpias renovables y la creación de un parque que conectará este histórico espacio con la ciudad y la Vega formando parte de una infraestructura verde urbana, propiciarán esta relación a diferentes escalas (ciudad, entorno y recinto). El parque será un laboratorio experimental de captación de energías y un espacio formativo y de ocio en contacto con la Vega con sistemas de movilidad no contaminantes.

Los planteamientos previstos en el máster plan para la recuperación de San Isidro son novedosos en el campo de la arquitectura, el paisaje y la ingeniería al tratarse de un trabajo que sintetiza el estudio energético, los sistemas constructivos innovadores, los usos afines a las identidades del lugar (*mapping*) y las técnicas de rehabilitación para la recuperación arquitectónica y paisajística de un ámbito industrial patrimonial que aspira a un futuro más sostenible y ecológico de la ciudad de Granada y su entorno. Un conjunto de aspiraciones que deben ser tratadas con una visión integrada de acuerdo a los valores culturales de este histórico lugar.

La intención del proyecto Campus UGR\_Sostenibilidad es recuperar la azucarera como un eco lugar de usos mixtos y energías limpias y renovables con programas en continuidad con la historia del lugar que preserven la identidad y la memoria de este patrimonio industrial y su historia. Un espacio de investigación, de extensión universitaria y de cohesión social (entendido como “tercer lugar o tercer espacio” de la ciudad contemporánea), que propicie el conocimiento, la formación y el intercambio social y cultural de la comunidad universitaria y de los ciudadanos. (Figura 1)

La historia agrícola e industrial de los terrenos en los que se asienta la Azucarera de San Isidro y la clasificación de “suelo urbano” del recinto en el planeamiento urbanístico, confieren un carácter singular a este conjunto industrial situado entre la Vega y la ciudad. La condición limítrofe de su emplazamiento favorece la implantación de usos procedentes de estos dos contextos en unas condiciones especiales que el proyecto de recuperación propone conciliar bajo una propuesta de ocupación de usos mixtos compatibles con la historia del suelo, la historia del recinto y el interés de la Universidad de Granada por este lugar para expandir sus instalaciones. (Figura 2 y 3)

El estudio de la Azucarera de San Isidro y su entorno se ha acometido a través de ocho líneas de trabajo que incluyen materias y temáticas de distinta índole y cuyos planteamientos aparecen recogidos en los diferentes capítulos de este libro. El resultado de estas investigaciones ha permitido elaborar un máster plan con un plan de actuación sobre el recinto industrial conforme a estos campos de trabajo. Las líneas de investigación y estudio atienden a los siguientes descriptores:

- Línea 01. “Recopilación bibliográfica y estudio de la documentación técnica y de archivo”.
- Línea 02. “Contextualización y antecedentes. Estudio de modelos de recuperación de entornos industriales patrimoniales en contextos contemporáneos”.
- Línea 03. “Registro y censo de elementos del territorio, infraestructuras y arquitecturas del recinto industrial. Transformaciones históricas y sistemas de producción de energías”.
- Línea 04. “Identificación de las transformaciones del paisaje agrario e industrial. Transferencias y reutilización de elementos e infraestructuras”.

- Línea 05. "Orientación de procesos para el desarrollo sostenible y ecológico de *smartcities* en entornos patrimoniales".
- Línea 06. "Elaboración de *mapping* y *overlay-mapping* de programas mixtos con inserción de usos, infraestructuras y arquitecturas. Estudio de contigüidades tipológicas, técnicas y medioambientales en una *smartcity* patrimonial".
- Línea 07. "Estudio de sistemas energéticos sostenibles e inclusión de nuevas tecnologías".
- Línea 08. "Exploraciones de nuevas formas residenciales y del espacio público ligados al patrimonio histórico y al paisaje agrario e industrial. Estudio de tipologías mixtas, técnicas y sistemas constructivos".

La investigación correspondiente a la línea 06 tiene como finalidad reflexionar sobre los usos y elaborar un máster plan sobre el recinto de la azucarera y su entorno que incluya una serie de objetivos e hitos más significativos y una planificación en el tiempo. Las directrices de este máster plan están enfocadas a una organización global del recinto y a la creación de un parque de conectividad con la Vega y la ciudad que mejore la conexión del conjunto industrial y ordene un entorno urbano muy desestructurado en la actualidad. El máster plan se realiza de acuerdo a una estrategia de recuperación patrimonial y paisajística basada en la continuidad con los valores y la historia del lugar. identificación y las transferencias de elementos de este territorio y su arquitectura a partir de cartografías superpuestas de épocas distintas con soluciones que impulsen los valores de este patrimonio declarado Bien de Interés Cultural.

Conscientes de la dificultad que supone establecer un plan de actuación de estas características a medio y largo plazo en un panorama en el que los programas y las necesidades fluctúan con celeridad y en el que resulta difícil concebir una planificación cerrada y estable en el tiempo, este máster plan está concebido como una estrategia de programación colectiva con líneas de trabajo abiertas a fin de adaptar su recuperación conforme a la evolución de las necesidades y demandas en el tiempo y dentro de la línea argumental planteada para el campus.

El máster plan recoge los estudios y la documentación aportada en cada línea de trabajo y atiende a las siguientes directrices que orientan la exploración de los programas, la implantación de los usos y su localización en el conjunto industrial:

- Deberá concebir la Azucarera de San Isidro y su entorno como un eco-lugar con usos mixtos destinado a preservar este bien cultural como espacio de conocimiento e intercambio social y cultural para la comunidad universitaria y la ciudadanía.
- Los usos y su implantación deberán responder a las identidades del territorio y a las características del recinto histórico. Las intervenciones se llevarán a cabo respetando los valores patrimoniales de este lugar declarado Bien de Interés Cultural (BIC).
- La implantación de usos y su adecuación a los lugares se realizarán de acuerdo a los resultados obtenidos en cada una de las líneas de trabajo de la investigación, a partir de una estrategia de programación abierta e interdependiente entre las distintas temáticas.
- El máster plan será flexible y las actuaciones que se emprendan deberán ser reversibles de manera que no afecten negativamente a los espacios ni a las construcciones, manteniendo las características espaciales y constructivas de las edificaciones e infraestructuras.
- El nuevo campus estará conectado con la ciudad y con la Vega y será un espacio de relación social en la línea del "tercer lugar" o "tercer espacio" para la comunidad

universitaria y la ciudadanía. Un espacio de convivencia que favorezca la cultura de lo sostenible, la ecología y el patrimonio.

La información elaborada en cada grupo de trabajo constituye la base documental para la realización del máster plan, de aquí la importancia del registro e información documental de las distintas líneas de trabajo para completar la documentación existente sobre este lugar, muy precaria e incompleta hasta la fecha.

La implantación de usos en el recinto y el territorio responde a un programa de necesidades facilitado por el equipo de gobierno de la UGR junto a la documentación desarrollada en las líneas de investigación 01 y 02 dedicadas al análisis de modelos de recuperación de entornos industriales patrimoniales de referencia y en las aportaciones de los estudios de las líneas de investigación 03, 04, 05 y 07. Estas líneas están destinadas a confeccionar un registro documental que incluye un inventario de elementos del territorio, de las infraestructuras y arquitecturas de este pasaje agrícola e industrial y su capacidad de transformación, junto a un registro y estudio de la vegetación, de los pavimentos, caminos y paseos existentes, así como de las acequias y conducciones industriales de agua y de las fuentes energéticas y sus recursos (de manera especial el geotermalismo de profundidad). Para el estudio de la vivienda, se han tenido en cuenta las aportaciones de la línea 03 relativas al barrio de La Bobadilla (el barrio obrero de los trabajadores de San Isidro y de la fábrica del Tabaco) y los estudios de la línea de investigación 08 sobre modelos residenciales asociados a conjuntos industriales.

## 2. Método y proceso de diseño. Registro gráfico e identificación de elementos

Los procesos de registro y documentación constituyen la base primordial para abordar con garantías una estrategia de revitalización de un patrimonio cultural y su paisaje. El presente estudio aborda una reflexión desde esta perspectiva y plantea una metodología de intervención crítica de implantación de usos y su desarrollo con una visión territorial e integrada a partir de una investigación sobre la historia del suelo y las transferencias experimentadas en el transcurso de la historia. El estudio de esta evolución del suelo y de la arquitectura y de las transformaciones y transferencias de sus elementos se ha realizado mediante la superposición de cartografías del territorio y de las construcciones. Estas cartografías de distintas épocas muestran los cambios y transferencias que se han producido en el transcurso de la historia, desde el paisaje agrario al industrial y, desde aquí, al actual, con aquellos elementos invariantes que han pervivido en el tiempo en los que se fundamentará la implantación de nuevos usos (línea 03 y 04 de la investigación). La investigación se inicia con el estudio de la implantación de la azucarera sobre el terreno y la elaboración de un censo de sensibilidades del territorio y de las construcciones, infraestructuras y vegetación del recinto, identificando aquellos elementos más significativos sobre los que descansará el desarrollo de la intervención y el futuro parque.

Con intención de establecer una relación entre los elementos que integran este recinto y el entorno, se recurre a la metodología del *mapping* y el *overlay-mapping* empleada en los registros de un territorio, extendiendo estos principios a las infraestructuras, a la arquitectura y sus relaciones con el paisaje. El *mapping* implica la construcción de una situación conjunta de aspectos de distinta índole: históricos, arqueológicos, tecnológicos, ambientales y territoriales. Se trata de un proceso

de trabajo que implica la identificación de todo aquello que tenga que ver con los modos de interferir sobre los elementos de un paisaje y su historia. Ian McHarg desarrolló una acepción del término denominado *overlay-mapping* basado en la superposición de nuevas capas de información referidas a los usos, a la técnica o a las formas de vida, así como a la capacidad de transformación de un territorio y su memoria, que en esta investigación se amplía para incluir aspectos relativos a la arquitectura, a las infraestructuras y a la agricultura. En la investigación se recurre también a la metodología empleada en la “cartografía crítica” de J.B. Harley (Harley, 2001) para investigar sobre el impacto antrópico en los paisajes, con incorporación del entorno agrícola, las infraestructuras y los significados culturales aplicados a la reconstrucción del paisaje por capas y temáticas distintas.

En esta planificación pueden encontrarse algunos planteamientos actuales del denominado *landscape urbanism* o el *ecological urbanism* utilizados para desarrollar un territorio a partir de la recuperación de preexistencias, el trazado de infraestructuras y el compromiso ecológico con un enfoque, en este caso, eminentemente paisajístico e incluso cultural del territorio. El interés de estos planteamientos no se encuentra tanto en el diseño concreto de la planificación futura, como en crear procesos de aproximación con intervenciones dinámicas y reversibles que puedan configurar un paisaje físico, al mismo tiempo que histórico, social y arquitectónico. Las recientes metodologías de planificación del territorio y el ecodiseño lideradas por laboratorios pioneros en el campo emergente del *geodesign* (Steinitz, 2012), como la Architectural Association School of Architecture o la Harvard Graduate School of Design, fomentan la participación integrada de distintas áreas del conocimiento que tienen incidencia en el territorio para planificar un suelo desde una conciencia ecológica como principio rector de cualquier intervención.

Detrás de estos procesos y formas de trabajo se encuentran también presentes las relaciones entre los elementos que integran un paisaje y cómo se transfieren en el desarrollo de un suelo y en la reutilización o concepción de la arquitectura. En 1969, Ian McHarg, arquitecto paisajista y catedrático de *landscape architecture and regional planning* en la Universidad de Pennsylvania, publicó su libro *Design with nature* (McHarg, 1969), donde planteaba la importancia de evaluar ecológicamente un lugar antes de intervenir sobre él. En el libro se emplea la técnica del *mapping* para detectar los elementos sensibles de un territorio y su capacidad de adaptación a los nuevos usos como forma de proyectar, cuestiones que comparte esta investigación para la recuperación de la Azucarera de San Isidro donde la planificación y el reparto de actividades se realiza según las capacidades potenciales de adecuación y desarrollo del territorio y de las arquitecturas.

### **3. Contigüidades con el territorio agrario e industrial. Expectativas de desarrollo y transferencias**

Del estudio del *mapping* se obtiene una propuesta territorial basada en la adecuación de los programas al lugar y una reutilización de las preexistencias concebida a partir de la recurrencia de los lugares y su historia. El registro e identificación correspondientes a las líneas de investigación 03 y 04 destinadas a confeccionar un registro documental con un censo de elementos del territorio, de las infraestructuras, de la vegetación, de los elementos de agua y de las arquitecturas de este pasaje agro industrial y su capacidad de transformación, junto a los estudios llevados a cabo en la línea 07 dedicada a las fuentes energéticas, han permitido establecer una serie de correspondencias y afinidades entre las antiguas construcciones e infraestructuras y los nuevos usos. En general,

las construcciones industriales son contenedores flexibles que se adecúan con facilidad a nuevos programas con una gran versatilidad para su adaptación. Lo mismo sucede con las infraestructuras, que son utilizadas como elementos de paisaje y al mismo tiempo como sistemas energéticos para el funcionamiento del conjunto industrial.

La propuesta de implantación de usos responde a una investigación aplicada comparativa que incide en dos aspectos básicos y a distintas escalas de trabajo –la territorial y la de las preexistencias– para desentrañar el tipo de actividad acorde al contexto:

- El estudio de las posibilidades que generan las propias condiciones del territorio, con programas derivados de la agricultura, la industria y el medioambiente adaptados e interpretados a las circunstancias de una sociedad más ecológica y sensibilizada con los problemas medioambientales.
- La reutilización de las construcciones e infraestructuras teniendo en cuenta la recurrencia de los lugares y la contigüidad argumental y de materia en el tiempo.

Los procesos de trabajo empleados en la recuperación se basan en una síntesis metodológica y científica a partir de los elementos de interés identificados y las cartografías relacionales superpuestas y comparativas elaboradas en las líneas 03, 04 y 07, que han permitido determinar el nivel de transformación del recinto y de su arquitectura. El estudio en estas líneas de trabajo se completa con las transferencias de los elementos del territorio, de las infraestructuras y de las construcciones, que constituyen la base documental para abordar el máster plan. El planteamiento puede extenderse de igual manera al conjunto del territorio agrícola que conectará la azucarera con la ciudad y la Vega a través del parque ecológico y paisajístico. La propuesta de implantación de usos, en uno y otro caso, se realiza a partir de los estudios planteados en las distintas líneas de trabajo, estableciendo una contigüidad formal con las actividades, los elementos y las preexistencias que integran el territorio agrícola y el industrial, transferidos y adaptados a este entorno y su paisaje.

Las decisiones sobre el tipo de usos y su implantación responden a una serie de interrogantes cuyo objetivo es la creación de un paisaje combinado de tiempos y usos, y responde a la capacidad narrativa que presentan ciertos lugares para transferir hábitos y costumbres en su desarrollo. La localización de los usos y las reutilizaciones adaptativas de arquitecturas e infraestructuras parten de la capacidad de transferencia y contigüidad entre los antiguos y nuevos elementos a fin de configurar un paisaje anacrónico y continuo, adaptado a las características de cada elemento, a su condición formal, espacial y constructiva. La investigación establece diferentes tipos de afinidad entre los espacios y usos históricos y las nuevas actividades. Cuestiones como ¿Hasta qué punto las antiguas infraestructuras de paso de vagonetas elevadas sobre el terreno pueden ser las calles de circulación interna del futuro campus? ¿Pueden los embalses de agua transformarse en los nuevos espacios del paisaje del recinto, al igual que la antigua nave principal de producción convertirse en un espacio de relación y conocimiento, los silos de remolacha reutilizarse como estanques naturalizados para la depuración biológica con flora y fauna, o los patios de carboneras ser ocupados con plantación de frutales, a modo de parque agrícola en el interior del recinto, evocando los huertos históricos de membrillos que ocuparon los terrenos de conexión con el Ingenio de San Juan? Actuaciones todas ellas basadas en la contigüidad entre lo viejo y lo nuevo y concebidas con mínima energía de transformación territorial y arquitectónica.



El trabajo de registro sobre el lugar se complementa con la información recabada en las líneas 01 y 02 que contienen casos de estudio ejemplares de intervenciones viables (nacionales e internacionales) para su aplicación al plan estratégico de recuperación de la Azucarera de San Isidro. Estas referencias están enfocadas a la mejora de la calidad de vida, al avance de la cohesión social, la excelencia en la conservación y en las actuaciones arquitectónicas y paisajísticas, la viabilidad y sostenibilidad económica y ambiental, las formas de gestión eficaces e innovadoras y los sistemas de concertación público-privado (línea 02). A estas referencias se añade el estudio de modelos residenciales y formas de habitar basadas en el co-living que son analizados en la línea 08 y que han permitido afrontar el estudio e implantación de un eco barrio residencial UGR conforme a la historia del lugar y de acuerdo a las condiciones de vida actuales en un contexto laboral universitario de relación comunitaria y de intercambio de ideas.

#### 4. Aspectos generales de la intervención

El proyecto de investigación plantea un plan estratégico de actuación y se desarrolla dentro de la línea de actuación de Transferencia de Universidades CEI-RIS3 destinada al patrimonio cultural y natural de Andalucía a partir de los recursos endógenos de base territorial y cuyo objetivo es la viabilidad de aspectos relacionados con la recuperación del patrimonio y los entornos paisajísticos, el estudio de las energías seguras, limpias y eficientes, y las acciones por el clima, el medioambiente y la eficiencia de los recursos.

El proyecto de recuperación de San Isidro está concebido como un proyecto de regeneración urbana con tres escalas de intervención que responden, a su vez, a tres niveles de relación de la azucarera con la ciudad y su entorno. Estas escalas de intervención, por las implicaciones urbanas que suponen, requieren la participación de las instituciones municipales y de la Junta de Andalucía:

- A) Relación ciudad/Vega (Figura 4)
- B) Relación con el entorno inmediato
- C) Relación entre los elementos del recinto industrial (Figura 5)

Estas tres escalas de intervención deberán atender a los siguientes objetivos y planteamientos:

##### A) *Relación con la ciudad y la Vega:*

- Concebir el futuro desarrollo de la azucarera como un proyecto de regeneración urbana con usos mixtos donde se relacione la historia, el paisaje, el conocimiento y la ecología a fin de mejorar la calidad de vida común y el bienestar de la ciudadanía y de la comunidad universitaria. Un proyecto de campus que revierta en la economía de la ciudad y de la región y que genere transferencia de conocimiento.
- Crear un parque ecológico metropolitano y de proximidad conectado con la ciudad y la Vega mediante una red de sistemas verdes que permitan la expansión de la ciudad en conexión con la naturaleza. El parque actuará como regulador ambiental con funciones hidráulicas, ecológicas, energéticas y sociales, y pondrá en relación la azucarera con la Vega y con los parques periurbanos de la ciudad mediante un corredor verde que favorezca la conectividad del recinto industrial y su entorno (barrio de La Bobadilla y resto de construcciones del pago de Fatinafar).
- Mejorar la conexión de la azucarera con la ciudad y su accesibilidad mediante la creación

de sistemas de movilidad públicos no contaminantes. Se dispondrán para ello una línea de tranvía en superficie que conectará la estación de Andaluces con la azucarera, el pueblo de santa Fe y el aeropuerto, junto a rutas para *bicing*, redes de paseos, creación de una línea de bus interuniversitario y una mayor frecuencia del bus urbano.

*B) Relación con el entorno inmediato:*

- Regenerar un ámbito urbano de la ciudad muy desestructurado urbanísticamente, con programas y servicios que mejoren las condiciones de vida y su conexión con Granada.
- Regenerar paisajísticamente el ámbito de la acequia Gorda y el camino privado histórico de la azucarera que discurre junto a ella mediante soluciones de renaturalización que ayuden a mejorar su entorno físico y la salubridad de este espacio.
- Mejorar la movilidad y las conexiones entre la azucarera y el barrio de La Bobadilla y el entorno, recuperando los ingresos históricos al recinto.
- Crear un ámbito de referencia en este polo de la ciudad con espacios libres y programas que favorezcan la dinamización del entorno y la carencia de servicios y equipamientos.

*C) Relación con los elementos del recinto industrial:*

- Recuperar el conjunto industrial de la azucarera en continuidad con los valores históricos, arquitectónicos y paisajísticos del recinto, con programas de investigación y otros de extensión universitaria y de proximidad derivados de la agricultura, la industria y el medioambiente, adaptados e interpretados a las circunstancias de una sociedad más ecológica y sensibilizada con los problemas medioambientales.
- Organizar los programas en el campus de manera que favorezcan el uso diario y permanente de la vida en el recinto de acuerdo a un esquema de ocupación de 24 horas 7 días a la semana. La intervención incluirá el desarrollo de un eco barrio de nueva planta vinculado a la investigación que favorezca la vida permanente en el conjunto industrial y respetuosa con su condición de BIC. La actuación arquitectónica deberá estar acorde a la calidad de este patrimonio con modelos innovadores para residencia de investigadores y trabajadores de las empresas que se instalen en el recinto (modalidad *coliving* y *cohousing*).
- Recuperar el conjunto industrial y sus infraestructuras de manera respetuosa mediante soluciones arquitectónicas integradas acordes a los valores espaciales, arquitectónicos y paisajísticos de este patrimonio y su entorno. Las actuaciones de recuperación deberán ser de calidad y respetar la condición espacial unitaria de las naves evitando las particiones o divisiones interiores que desvirtúen el espacio.
- Emplear soluciones técnicas y constructivas de bajo costo y con criterios acordes a la historia del recinto. En la medida de lo posible, se recurrirá a materiales del entorno, a la reutilización y al reciclaje.
- Concebir un parque en el interior del recinto de acuerdo a la condición agrícola, industrial y urbana de la historia de este suelo, con soluciones de vegetación, paseos y actividades integradas en este contexto patrimonial.
- Convertir el parque en un laboratorio experimental y de ensayo de producción de energías con soluciones ecológicas e integradas con este paisaje y su arquitectura basadas en la geotermia profunda y en la energía solar que garanticen una producción energética limpia y sostenible para el futuro, con soluciones de producción y gestión a coste nulo.
- Planificar la recuperación del conjunto industrial por fases independientes, de manera que

no afecten al desarrollo y puesta en marcha del campus. La organización de programas y su localización por naves deberá realizarse por bloques atendiendo a temáticas relacionadas con la investigación, la extensión universitaria y los programas de proximidad. Las actuaciones de cada fase deberán favorecer el uso e ingreso independiente de las naves a fin de facilitar su utilización y acceso al campus en franjas horarias diferentes.

- Concebir el Campus UGR\_Sostenibilidad como “tercer lugar” o “tercer espacio” de la ciudad contemporánea. Un lugar que propicie el conocimiento, la formación y el intercambio social y cultural de la comunidad universitaria y de los ciudadanos.
- Aprovechar el talento, el conocimiento, los recursos y la capacidad de trabajo de la Ugr.

### 5. Programas y reutilizaciones adaptativas de elementos

De acuerdo a la metodología crítica de la investigación y conforme a las etapas de trabajo establecidas e información recabada en cada una de ellas consistentes en:

- a) Estudio de casos de éxito de similares características (línea 02).
- b) Identificación y registro de los elementos significativos e invariantes (líneas de trabajo 03, 04 y 07)
- c) *Mapping* y *overlay-mapping* de programas de la Universidad de Granada afines a los lugares y al contexto con producción de cartografías superpuestas relacionales y comparativas del territorio, de las arquitecturas e infraestructuras (línea 06)
- d) Estudio de transferencias y contigüidades entre los elementos existentes y los nuevos usos propuestos (líneas 03, 05 y 08)
- e) Relación con infraestructuras energéticas de agua y otros sistemas energéticos sostenibles integrados en el BIC (línea 07)

Se ha elaborado un plan estratégico de actuación (máster plan) con los siguientes programas y su localización en el recinto y fases de intervención:

#### MÁSTER PLAN (Figura 8)

Superficie de la parcela: 87.475 m<sup>2</sup>

Superficie construida de las antiguas edificaciones: 19.526 m<sup>2</sup>

Superficie de ocupación de edificaciones existentes. 13.359 m<sup>2</sup>

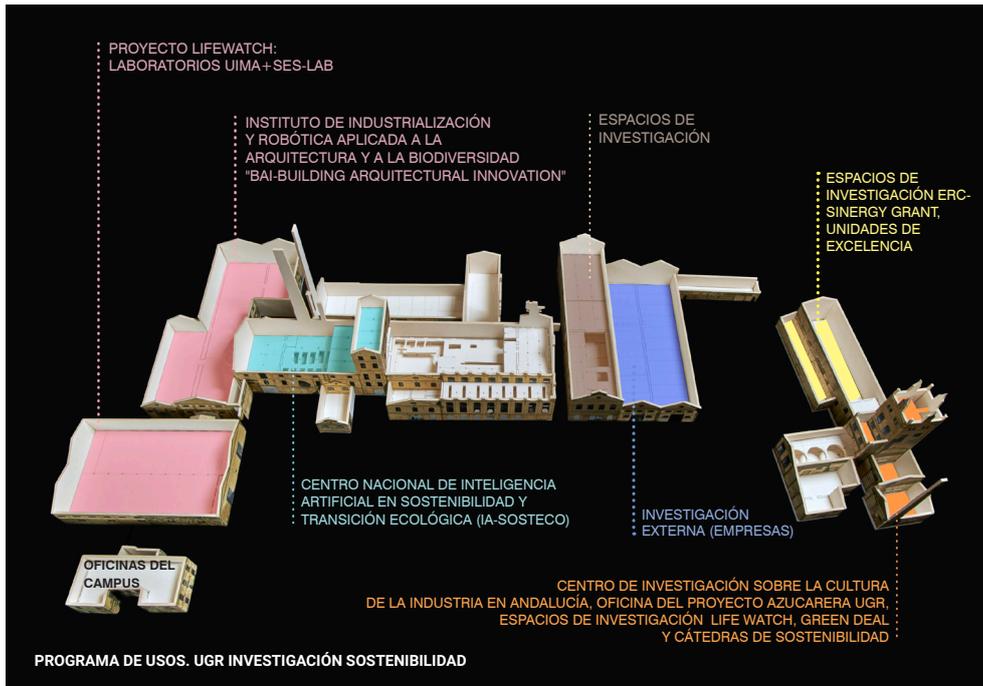
Calificación de la parcela: Equipamiento dotacional universitario (Avance del nuevo PGOU de Granada).

Usos pormenorizados recogidos en el máster plan facilitados por el equipo de gobierno de la UGR (Vicerrectorados de Investigación y de Patrimonio y Extensión Universitaria).

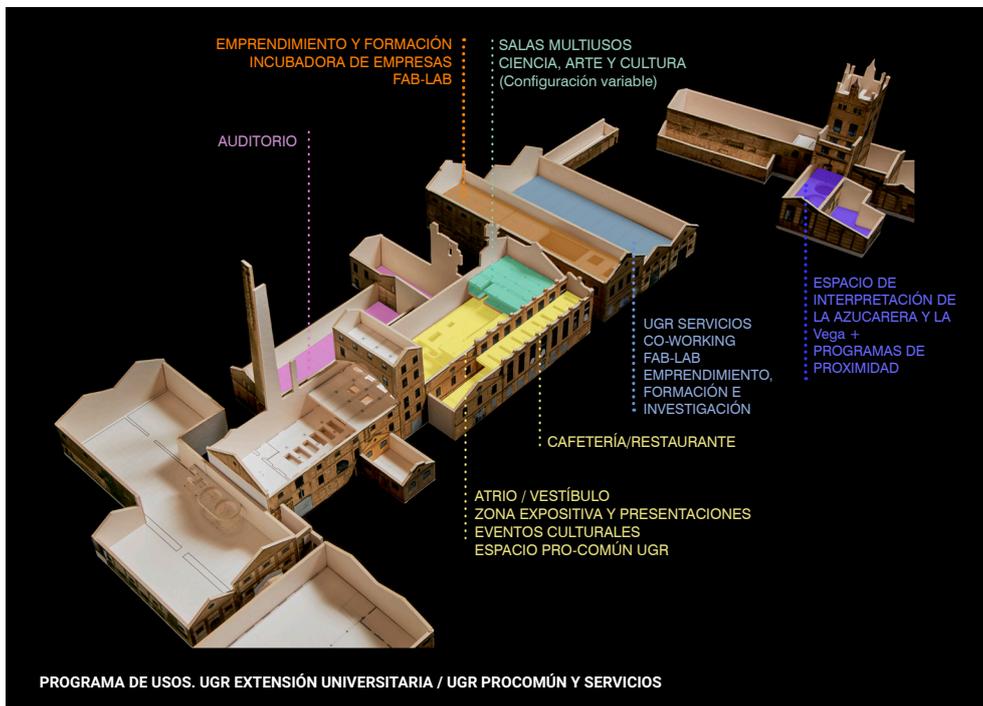
Se establecen tres bloques temáticos con subprogramas derivados en cada uno de ellos. Los criterios de intervención sobre las antiguas naves deberán respetar las características históricas, constructivas y espaciales del conjunto industrial y mantendrán la unidad espacial evitando la fragmentación y la distorsión de las mismas.

Bloques temáticos y subprogramas derivados:

- Ugr\_Investigación. Centro tecnológico sobre ecología, medioambiente y agroalimentación
- Ugr\_Extensión universitaria y servicios
- Parque ecológico y paisajístico de proximidad



6



7

Fig.6 y Fig.7 Localización de usos UGR- Investigación, UGR- Extensión Universitaria y UGR-Procomún propuestos por el máster plan en las antiguas edificaciones (síntesis de programas)

## 5.1 Ugr Investigación

Concepto e identificación: Programas orientados a proyectos de investigación Life Watch y a la iniciativa europea Green Deal. (Figura 6)

Usos vinculados: Centro Nacional de Inteligencia Artificial en Sostenibilidad y Transición Ecológica (IA-SOSTECO); incubadora de empresas de investigación e innovación vinculadas a la tecnología y a la sostenibilidad; área de industrialización e innovación tecnológica aplicada a la arquitectura y a la ingeniería (Sede en Granada del Instituto Nacional de Industrialización y Robótica aplicado a la Arquitectura\_ BAI, Building Architectural Innovation; Unidad de Investigación de la Madera en Andalucía\_ UIMA y Laboratorio estructural sostenible en tierras y hormigones\_SES-Lab); Sede del Instituto Interuniversitario Andaluz de Sostenibilidad y Economía; Escuela de Formación sobre la sostenibilidad para África y Latinoamérica; Oficina del Proyecto Azucarera\_UGR, institutos, unidades de excelencia y cátedras Ugr vinculadas a la sostenibilidad.

- Localización: Antiguas naves industriales (nave de turbinas, antiguo y nuevo almacén de azúcar, nave secadero de pulpa y complejo destilería)
- Superficie construida: 10.590 m2

## 5.2 Ugr Extensión universitaria

Concepto e identificación: Programas de extensión universitaria destinados a la dotación de servicios para la comunidad universitaria y la ciudad (espacios de representación, culturales, equipamientos, eco barrio residencial para investigadores y otros programas de proximidad relacionados con la Vega y la industria). (Figura 7) Se organizan en los siguientes apartados:

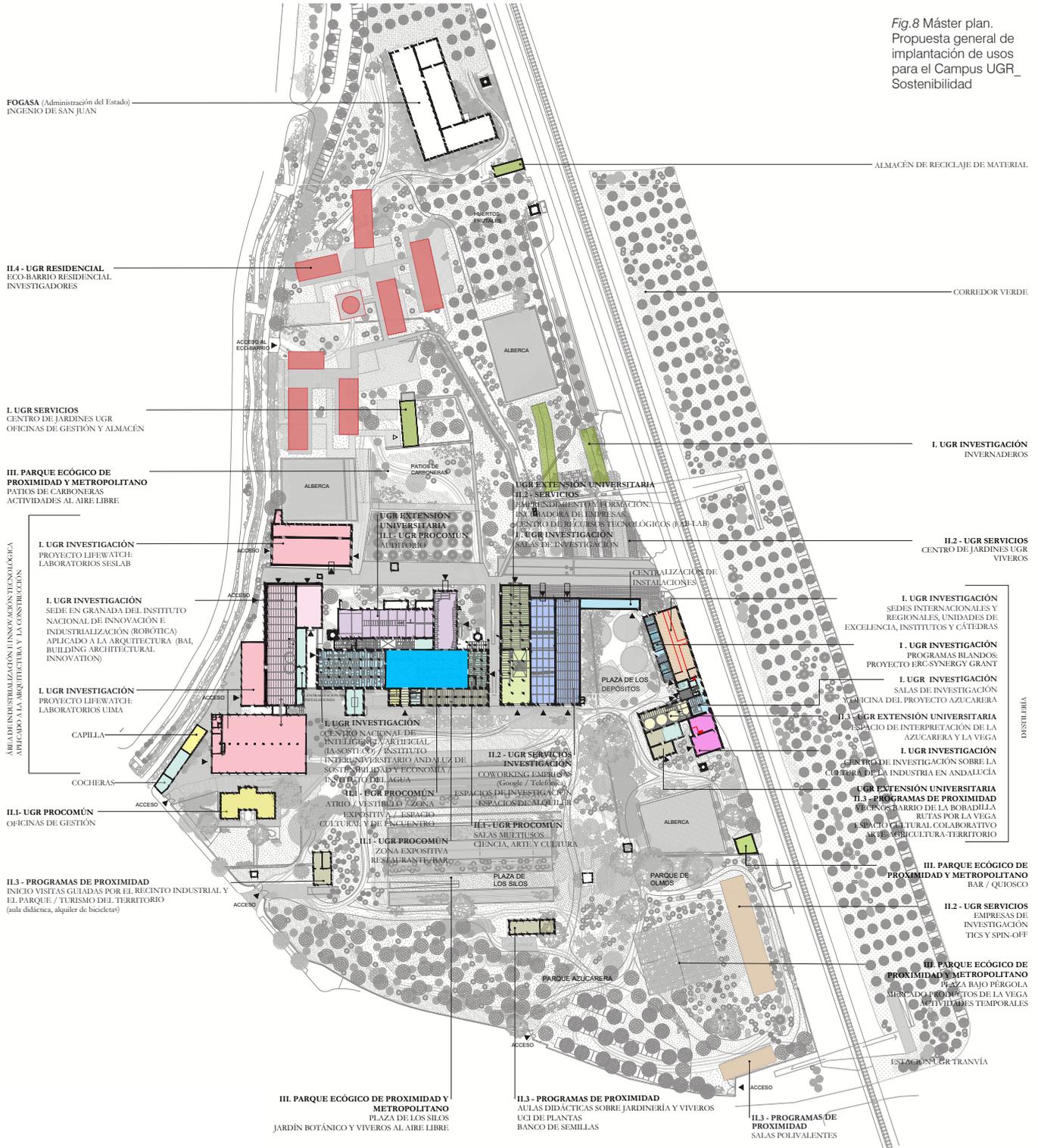
Ugr Procomún: Espacios de representación de la Ugr. Vestíbulo/Atrio de recepción, encuentro y relación para la comunidad universitaria. Celebración de pequeños eventos culturales (teatro, cine, música, exposiciones, presentaciones, conferencias, lecturas, proyecciones, proyectos singulares, ciclos). Ugr cultural: Investigación, ciencia y arte. Iniciativas que vinculan la actividad científico-técnica y la actividad humanística-artística. Creación contemporánea en relación a la biodiversidad. Auditorio (teatro, conciertos, congresos). Salas polivalentes y espacios de configuración variable para usos temporales. Restaurante/Bar/Cafetería. Oficinas de gestión y administración del centro.

- Localización: Antiguas naves industriales (nave principal de producción, nave de filtros prensa, sala de calderas, lavadero de remolacha y nuevo taller mecánico)
- Superficie construida: 3.148 m2

Ugr Servicios: Espacios de alquiler destinados a la oferta pública (presentaciones de empresas y particulares), áreas de trabajo (coworking), programas relacionados con el emprendimiento y formación de empresas vinculadas a la tecnología y a la biodiversidad, centro de recursos tecnológicos (Fab-Lab).

- Localización: Naves secadero de pulpa y naves almacén de pulpa 1 y 2
- Superficie construida: 4.401 m2

Programas de proximidad: Actividades relacionadas con la industria, la agricultura y la Vega: Centro de Investigación sobre la Cultura de la Industria en Andalucía, viveros vinculados con el parque y aulas didácticas, turismo del territorio, rutas culturales del azúcar y de la Vega, talleres de formación



sobre paisaje, visitas guiadas por el recinto industrial y por el parque ecológico-productivo, equipamiento y servicios para los vecinos del barrio de La Bobadilla.

- Localización: Almacén de alcohol, sala de maquinaria (Destilería) y básculas de pesaje del parque.
- Superficie construida: 1.117 m<sup>2</sup>

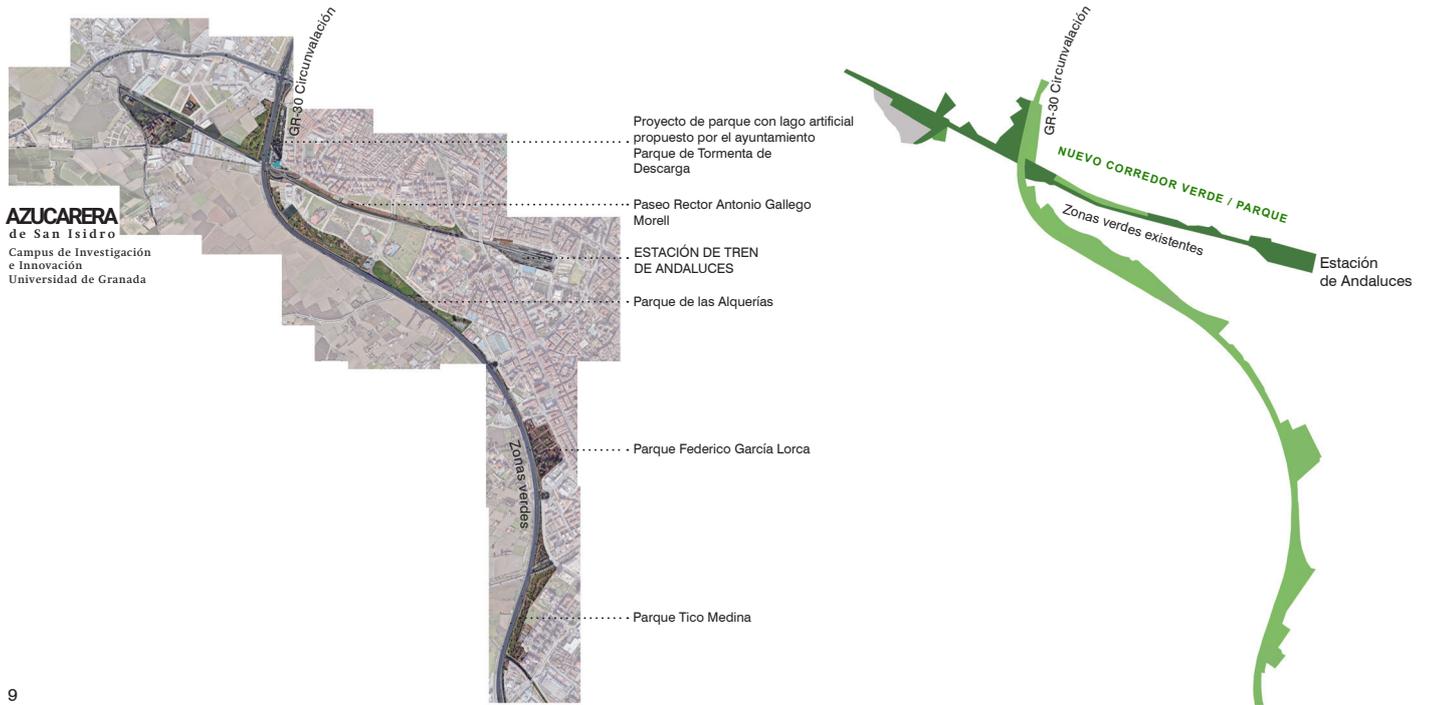
Ugr residencial: Colonia residencial (eco barrio) con alojamientos colectivos para investigadores del centro y de la universidad (modalidad co-living y co-housing). Modelos tipológicos integrados con las infraestructuras industriales y el parque ecológico del recinto. Alojamientos en régimen de alquiler de temporalidad baja o de duración pactada. Sistemas industrializados, flexibles y adaptados a las demandas. Conectividad y relación con el barrio de La Bobadilla, la acequia Gorda y las antiguas construcciones de la azucarera.

- Localización: Infraestructuras de patios de carboneras y área abierta junto a la explanada del Ingenio de San Juan
- Superficie construida: 7.520 m<sup>2</sup> (obra de nueva planta)

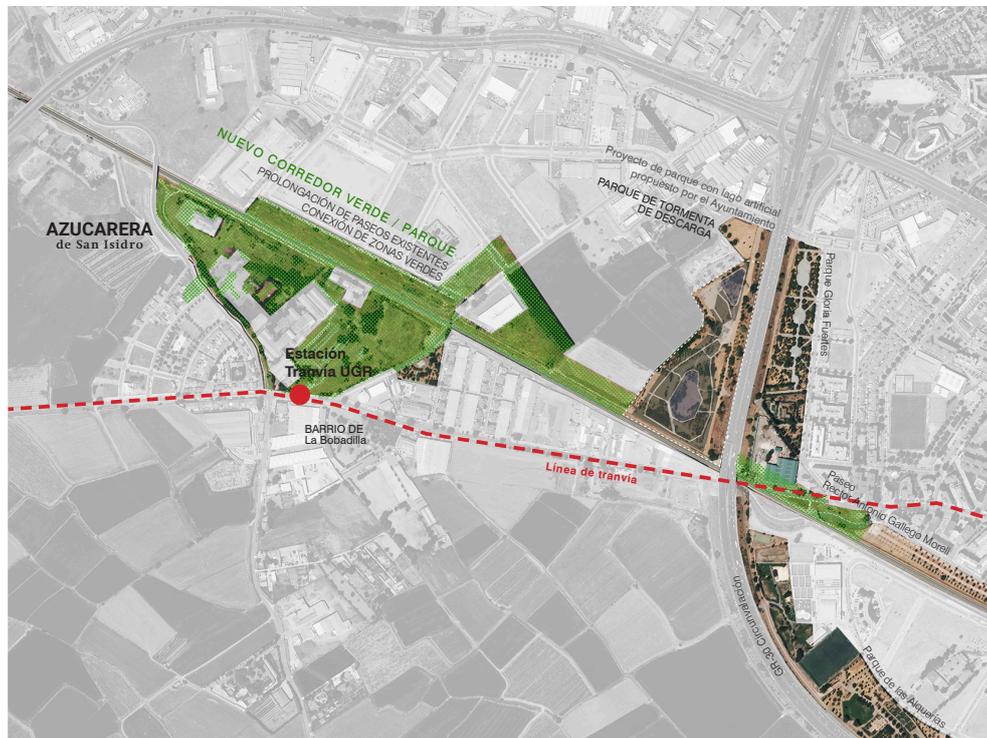
### 5.3 Parque ecológico, paisajístico y de la memoria. Fuente de captación de energías

El proyecto contempla la creación en el recinto de un parque ecológico, paisajístico y de la memoria para el disfrute y ocio de la ciudadanía y de la comunidad universitaria similar al parque Duisburg-Nord (Alemania) con implicación de tres paisajes que configuran su historia y al mismo tiempo la historia de la ciudad (agrícola, industrial y urbano) y las interrelaciones que pueden establecerse entre ellos. El parque formará parte de una red de parques e infraestructuras verdes que contemplará tres escalas de intervención: la escala paisajística de relación ciudad-Vega a través de un corredor verde que conectará la ciudad con la azucarera y la Vega y con la red de parques periurbanos de la ciudad y que contará con sistemas de movilidad no contaminantes mediante la creación de paseos, carril bici y un tranvía en superficie; la escala del entorno del barrio de La Bobadilla y el polígono de Fatinafar, que ayudará a su regeneración urbana; y la escala del propio recinto y sus programas junto con el parque. Un conjunto de intervenciones que mejorarán la relación paisajística de la ciudad y su entorno con la Vega y la zona oeste de la ciudad con un desarrollo integrado. El parque estará conectado con el área verde recreativa y de descarga de tormentas previsto por el Ayuntamiento de Granada para almacenar aguas pluviales en terrenos cercanos al recinto industrial, mejorará los vacíos y espacios libres sin urbanizar entre las construcciones del entorno de la azucarera y albergará en su interior parques de menor escala, con usos y ambientes diferentes, repartidos por el espacio libre según la identidad y características históricas y paisajísticas de estos lugares. La gran plaza delante de la fachada principal acogerá actividades temporales al aire libre de carácter cultural y otros de proximidad (jardín botánico con viveros al aire libre, mercado de productos de la Vega, aulas didácticas sobre jardinería y viveros, UCI de plantas, banco de semillas, proyecto cultural colaborativo sobre arte-agricultura-territorio, prácticas ecológicas y espacios de recreo y paseo), junto a servicios vinculados con la gestión de jardines de la UGR, de extensión universitaria de apoyo al parque, otros de recreo y ocio para pasear y usos deportivos cubiertos y al aire libre (club/cuota socio). (Figuras 9 y 10)

La repoblación de arbolado y plantas del parque responderá a un estudio de las especies existentes en el lugar y otras autóctonas de la zona, y los caminos e itinerarios interiores del parque se es-



9



10

Fig.9 Parque ecológico "Azucarera" de proximidad con la Vega integrado en la red de parques periurbanos de la ciudad de Granada

Fig.10 Propuesta de corredor verde centro ciudad-azucarera y nueva línea de metro/tranvía

tablecerán a partir de la recuperación de los recorridos históricos procedentes de la agricultura y de la fábrica cuando estaba en uso, así como las preexistencias que aún hoy perviven sobre el terreno.

Superficie de parque en el recinto: 71.837 m<sup>2</sup>.

Identidad y características:

- Parque ecológico, paisajístico y de memoria (agrícola, industrial y urbano) regulador ambiental con funciones hidráulicas, ecológicas, energéticas y sociales (“tercer lugar”).
- Espacio destinado a la formación, el recreo, la investigación y la cultura.
- Parque productivo y energético. Espacio de reciclaje UGR.
- Plantación de flora y arbolado ligado a las redes de agua del recinto, a los caminos y a zonas de topografía. Características y condiciones autóctonas.
- Recuperación de embalses históricos naturalizados con flora y fauna. Balsas de depuración biológica y de producción de energía. Elementos de paisaje.
- Pavimentos naturales contruidos con filtros naturales, ahorro energético, regulación de la humedad ambiental, carácter versátil y biocompatibles.

Respecto a las energías:

- Laboratorio experimental de captación y generación de energías limpias y renovables. Los estudios realizados hasta la fecha han puesto de manifiesto la importancia de actuar en el conjunto industrial con soluciones sostenibles que conjuguen las experiencias recientes de captación de energía integrada y limpia y, de manera especial, los sondeos de investigación geotérmica profunda con un aprovechamiento sostenible desde el punto de vista hidráulico, energético y de los recursos hídricos. Estos aspectos son fundamentales para el desarrollo del futuro parque ecológico y la rehabilitación de las construcciones del conjunto industrial, así como las aplicaciones derivadas de la reutilización y el uso del agua extraída en el sondeo geotermal de profundidad. En conjunto, los sondeos geotermales supondrán una serie de ventajas en cuanto a la sostenibilidad del campus y el beneficio social con la recarga artificial de acuíferos y la mejora de los cultivos en época de desertización, la innovación tecnológica de las construcciones, la investigación aplicada y la transferencia de conocimiento, además de las aplicaciones para la docencia, la internacionalización y la divulgación científica.
- El campus apuesta también por un cambio en el modelo de generación energética que reduzca las emisiones de gases procedentes del efecto invernadero, en la línea de lo previsto por la UE que aboga por la neutralidad climática para el año 2050, el Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española (PNRR), así como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.

#### 5.4 Fases de la intervención

La secuencia de actuaciones sobre el conjunto industrial responde a distintas fases de intervención conforme a la implantación de usos establecidos en el máster plan. Estas actuaciones afectan a la urbanización y a las intervenciones de recuperación de las arquitecturas e infraestructuras, y si bien

NOTA FINAL: Han colaborado en la realización de los dibujos y maqueta los arquitectos Juan Moreno Romero, Loreto Corisco González y Guillermo Soria Alonso.



11



12

*Fig. 11 y Fig. 12* Imágenes de la exposición *Azucarera San Isidro. Una historia con futuro* en el Crucero del Hospital Real

*Fig. 13, Fig. 14 y Fig. 15* Mesas de la sección "La Azucarera San Isidro. Espacio de oportunidades" con el máster plan del nuevo Campus UGR\_ Sostenibilidad

(Fotografías: Clara Torres, 2023)



13

están organizadas siguiendo una secuencia temporal, el proceso implicará un “feed back” entre ellas durante el desarrollo. El desarrollo de los programas se realizará por “unidades de actuación” y sus correspondientes “unidades de gestión”. Las fases de intervención para la recuperación de la Azucarera San Isidro podrían ser las siguientes:



El máster plan “Azucarera San Isidro. Campus UGR\_Sostenibilidad” con información de las tres escalas de intervención, los programas y el parque ecológico y paisajístico puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=p-u5lirDUP0>

\* \* \*



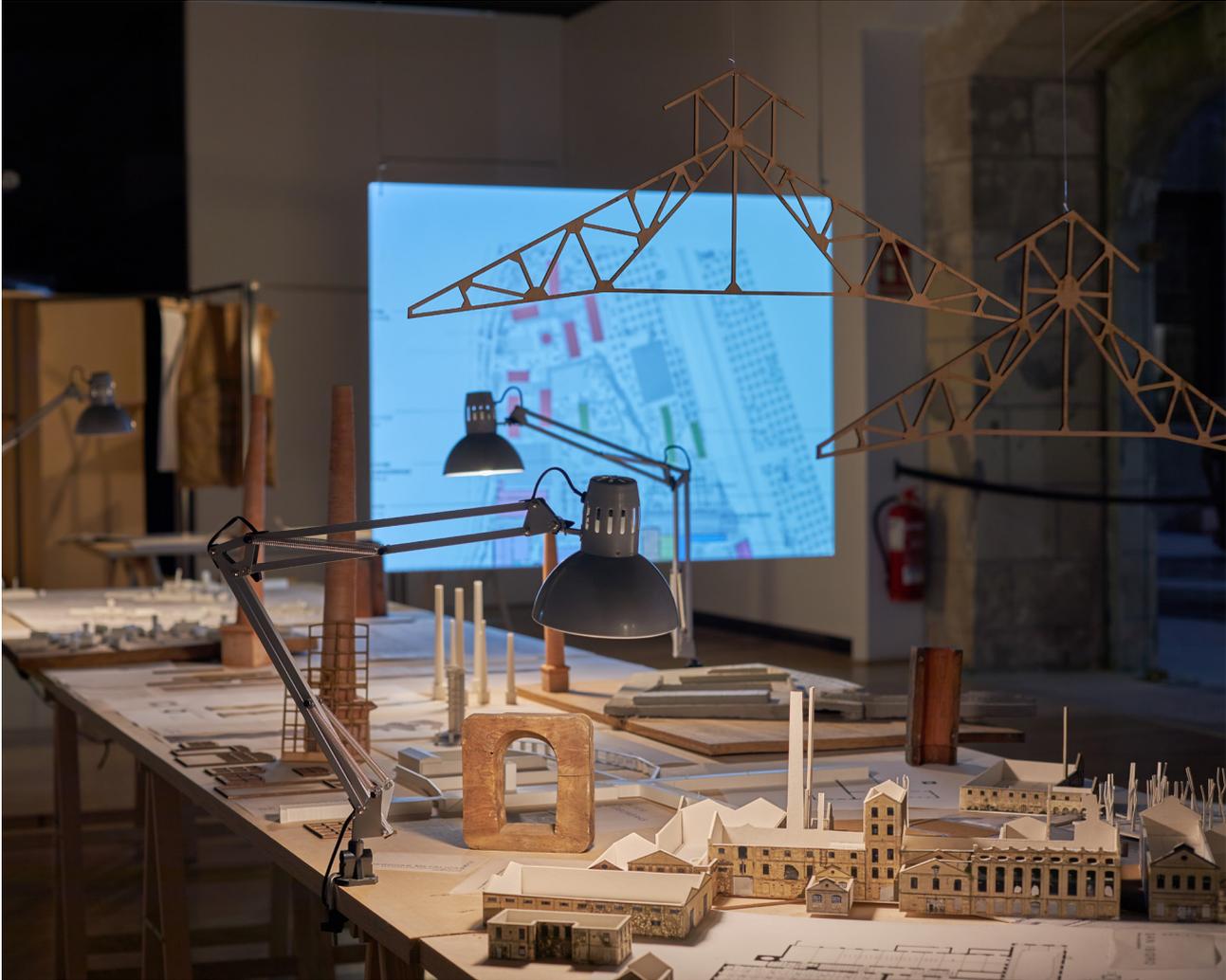
### Azucarera San Isidro. Espacio de oportunidades

Entre enero y abril de 2023, el Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Patrimonio de la Universidad de Granada organizó una exposición titulada *Azucarera San Isidro. Una historia con futuro* en el Cruce del Hospital Real para mostrar la historia de este lugar, la influencia que ejerció en el desarrollo de la Granada de las primeras décadas del siglo XX y los trabajos en curso para su recuperación. En esta última sección y bajo el título “Azucarera de San Isidro. Espacio de oportunidades” se presentaron los resultados de la investigación y el máster plan para los nuevos usos del recinto azucarero. Dos grandes mesas dispuestas en el centro de la sala mostraban dibujos, maquetas, vídeos y detalles de fragmentos a distintas escalas con la futura organización del recinto industrial convertido en un campus de investigación e innovación sobre el medio ambiente y la biodiversidad –Campus UGR\_Sostenibilidad–, con programas de extensión universitaria y la creación de un parque ecológico y paisajístico conectado con la red de parques metropolitanos de la ciudad.

La documentación expuesta forma parte del máster plan desarrollado en el proyecto de investigación “Azucarera de San Isidro. Recuperación de un Bien de Interés Cultural para desarrollo de una ciudad sostenible” de la Universidad de Granada subvencionado por la Junta de Andalucía.

En mayo de 2023, estas mesas con la información del máster plan fueron trasladadas a la sala de exposiciones de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada formando parte de una nueva muestra sobre el campus titulada *Azucarera de San Isidro. Espacio de oportunidades. Campus UGR\_Sostenibilidad* que se expuso hasta septiembre de ese mismo año. Junto a las mesas y en torno al patio de la sala, se mostraron también maquetas y dibujos elaborados por los estudiantes de tercer y cuarto curso de este centro en las asignaturas de Proyectos Arquitectónicos 4, 5 y 7. Los trabajos presentaban propuestas de implantación de un eco barrio residencial para investigadores y programas ecológicos para el parque, convirtiendo así la Azucarera de San Isidro en un laboratorio docente experimental y de transferencia académica durante el curso 2022-2023.







16

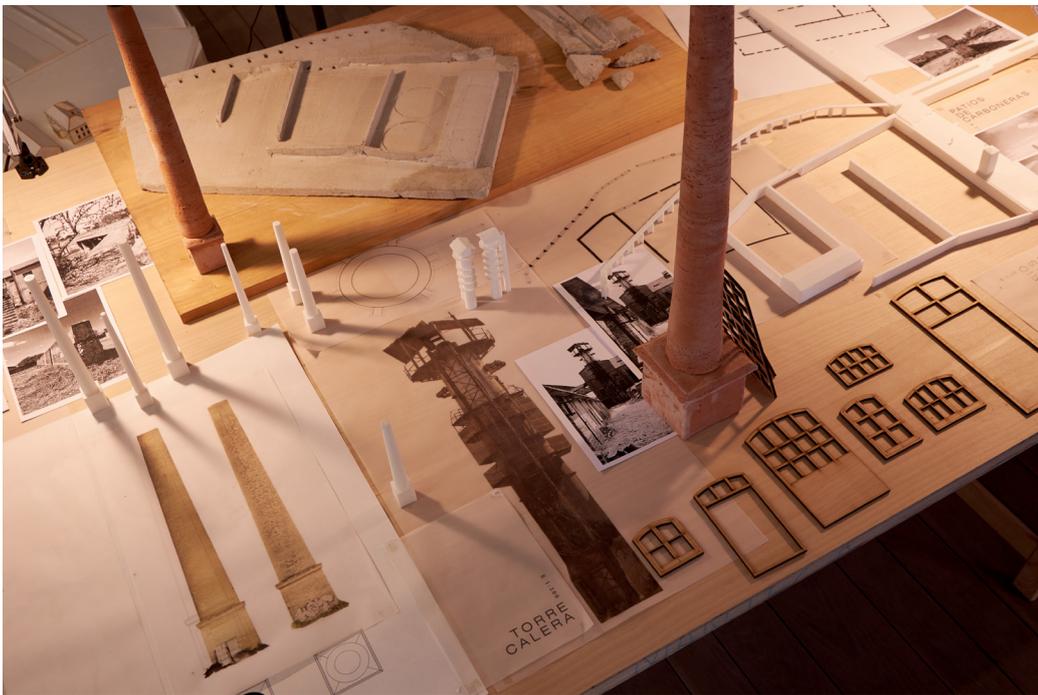


Fig. 16, Fig. 17 y Fig. 18  
Mesas de la sección "La  
Azucarera San Isidro.  
Espacio de oportunidades"  
en el Crucero del Hospital  
Real con el eco-barrio  
para investigadores y  
detalles del recinto (izq.)  
y el corredor verde (der.)  
propuestos en el máster  
plan del nuevo Campus  
UGR\_Sostenibilidad  
(Fotografías: Clara Torres,  
2023)

17



18



**CRÉDITOS DE LA EXPOSICIÓN EN EL HOSPITAL REAL AZUCARERA SAN ISIDRO. UNA HISTORIA CON FUTURO**

ORGANIZA: Universidad de Granada. Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Patrimonio. Área de Patrimonio

EQUIPO CURATORIAL: Javier Piñar Samos, Juan Domingo Santos, Víctor Medina Flórez, M<sup>a</sup> Luisa Bellido Gant

ASESORES CIENTÍFICOS: Miguel Giménez Yanguas, Manuel Martín Rodríguez

DISEÑO Y MUSEOGRAFÍA: Manuel Rubio Hidalgo,

Carmen Moreno Álvarez, Soledad Sánchez Pérez  
DISEÑO GRÁFICO: Patricia Garzón Martínez, Lourdes García Soto, Ana Araque Toro

**CRÉDITOS DE LA EXPOSICIÓN EN LA E.T.S. DE ARQUITECTURA DE GRANADA AZUCARERA DE SAN ISIDRO. ESPACIO DE OPORTUNIDADES. CAMPUS UGR\_SOSTENIBILIDAD**

ORGANIZA: Universidad de Granada. Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Patrimonio. Área de Patrimonio

COMISARIADO: Juan Domingo Santos, Carmen Moreno Álvarez, Tomas García Píriz  
DISEÑO Y MUSEOGRAFÍA: Juan Domingo Santos, Carmen Moreno Álvarez

MONTAJE: Loreto Corisco González, Guillermo Soria Alonso, Alfonso Gómez Garach, Ángela Elena Ruiz Rodríguez, Carlos Vallecillos Moya

DISEÑO GRÁFICO: Loreto Corisco González

Han participado en la selección de los trabajos de los estudiantes los profesores:

Juan Domingo Santos, Carmen Moreno Álvarez, Fernando Osuna Pérez, Tomás García Píriz, Modesto Sánchez Morales, Rafael Soler Márquez, Luis Ibáñez Sánchez y Rafael Sánchez Sánchez.

19



**CRÉDITOS DEL MATERIAL ELABORADO PARA LA EXPOSICIÓN DEL MÁSTER PLAN**

PLANIMETRÍAS Y MAQUETAS: Juan Moreno Romero, Loreto Corisco González, Ana Isabel Rodríguez Aguilera, Laura Barrera Bernal, Irene Palacios

Bonaque, Guillermo Soria Alonso, Lourdes Durbán García. Colaboran: Carlos Vallecillos Moya, Alberto Camarero Matas, Pablo Azor Pérez, Ángela Elena Ruiz Rodríguez, Gloria Hidalgo Ariza y Alfonso Gómez Garach.

PIEZAS CERÁMICAS: Kerarquero Soc.Coop.And.

FOTOGRAFÍAS: Isabel Clara Torres González, Juan Domingo Santos, Loreto Corisco González, Juan Moreno Romero, Guillermo Soria Alonso y Fernando Alda Calvo.

FOTOGRAFETRÍA: José Antonio Benavides López

ESCÁNER Y MODELADO 3D: Grupo Virdated S.L.

PROYECTO Y GUIÓN AUDIOVISUAL MÁSTER PLAN:

Juan Domingo Santos, Carmen Moreno Álvarez

PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL: Transversal Arte y

Estrategia S.L.

IMÁGENES AÉREAS: José Ángel Ibáñez Zapata,

Aviofoto

20



21



22

*Fig.19 (pág. anterior)  
Exposición Azucarera San  
Isidro. Una historia con  
futuro en el cruceo del  
Hospital Real*

*Fig.20, Fig.21 y Fig.22  
Exposición Azucarera  
San Isidro. Espacio de  
oportunidades en la  
E.T.S. de Arquitectura de  
Granada*

*(Fotografías: Clara Torres,  
2023)*