

TODAS LAS HUELLAS LA HUELLA. ESTÉTICAS ENERGÉTICAS

El proyecto se desarrolla durante los años de **2023 a 2026** con el apoyo de **Medialab Matadero Madrid**, **Fundación Daniel y Nina Carasso**, **Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)**, **Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo**

RESUMEN

Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas toma como símbolo la huella dejada en el paisaje por la industria minera extractiva para generar energía (minería de carbón) o producir materiales como el cemento o el acero (canteras calizas, minería de hierro) y propone la reutilización de residuos industriales y/o urbanos para elaborar elementos constructivos que puedan ser empleados en autoconstrucción, evitando parte del consumo de recursos naturales, la acumulación de residuos en vertederos (a veces incontrolados) y la disminución de las emisiones de CO2 asociadas al proceso de fabricación del cemento portland, principal material empleado hoy en construcción. Por ello, es importante desarrollar una labor de difusión sobre la innovación científica llevada a cabo en nuestro país, y cómo este conocimiento científico puede afectar a

Torroja CSIC -Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), **Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible**, **Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana**, y **Ayudas a la Producción de Proyecto Artísticos de la Comunidad de Madrid**.

campos tan diversos como la arquitectura, el arte y la tecnología, cumpliendo además con criterios de sostenibilidad. Esta innovación permitirá el desarrollo de planes ecosociales donde puedan estar implicados agentes sociales tanto a nivel local como nacional o internacional.

En este proyecto se pretende desarrollar un prototipo constructivo sostenible, diseñado por arquitectos y artistas y elaborado por científicos a partir de residuos industriales y urbanos que pueda ser empleado por comunidades vulnerables en riesgo de exclusión social, con escasa planificación territorial y gran acumulación de residuos en su entorno cercano.



[Link to public presentation](#)



Presentación pública en Matadero Madrid 10 de febrero de 2023. Equipo 2023/2024

ENFOQUE METODOLÓGICO

Todas las Huellas la Huella. Estéticas Energéticas persigue estimular el diálogo entre la ciencia, participación ciudadana y el arte a través de proyectos de impacto social que permitan acortar las distancias entre los resultados de ciencias experimentales, las necesidades sociales y los retos ambientales, con un triple objetivo:

- 1) Avanzar en la aplicación práctica de investigaciones científicas en torno al empleo de residuos industriales, como las cenizas de vertedero de centrales térmicas (CT) o de incineradora de residuos urbanos (RSU), como materias primas para la creación de prototipos constructivos para entornos económica y socialmente desfavorecidos.
- 2) Impulsar la participación social fomentando el interés por los resultados de las investigaciones científicas, dando a conocer las posibles aplicaciones científicas vinculadas a necesidades sociales.
- 3) Divulgar a través de formatos artísticos y actividades culturales el conocimiento científico y sus resultados, así como promover una comunicación científica más inclusiva con el público general.



Imagen 1: Miembros del equipo de Estéticas energéticas en uno de los talleres realizados con mujeres marroquíes en el Sector 6 de la Cañada Real para entender situación y necesidades del colectivo. Imagen 2: visita al vertedero y la incineradora de Valdemingómez. Fotografías y documentación: Elena Iavellés.

Esos objetivos se alcanzarán a través de la creación de un prototipo constructivo eco-socio-cultural a partir de un conglomerante elaborado con un elevado contenido de cenizas de diferente procedencia (de vertedero, de central térmica, de biomasa, de incineradora, de residuos urbanos) para visibilizar su posible reutilización como material cementante alternativo, evitando su acumulación en vertederos y contribuyendo al desarrollo de una economía circular y a la reducción de las emisiones de CO₂ asociadas a la producción de cemento Portland (conglomerante tradicional). Es necesario concienciar a la sociedad de que se puede construir con menor impacto económico y socioambiental. La sostenibilidad de los recursos naturales es una labor colectiva, todos podemos y debemos contribuir a valorizar los residuos y disminuir la demanda de materiales.

El proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS (8, 9, 12 y 13). Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico, Metas 8.2, 8.3 y 8.4 al promover un desarrollo de actividades productivas sostenibles, innovación, consumo eficiente de los recursos mundiales y procurando desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente. Objetivo 9. Industria Innovación e infraestructura, metas 9.2, 9.4 y 9.5, al aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica del sector industrial de la construcción. Objetivo 12. Producción y consumo responsable, Metas 12.1 y 12.2 al fomentar el uso eficiente de los recursos naturales ayudando a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles. Objetivo 13. Acción por el clima, Meta 13.2, al fomentar el empleo de materiales que permitan disminuir las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

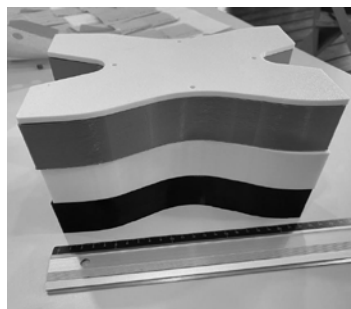
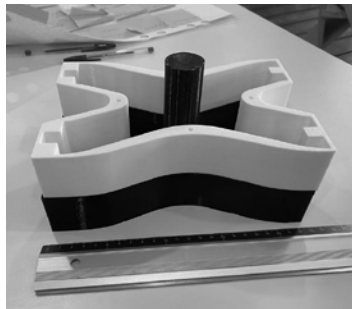
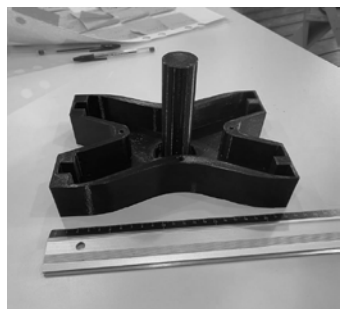
Los laboratorios del Instituto Eduardo Torroja. Equipo del proyecto trabajando en la fabricación del prototipo diseñado en Medialab Matadero.



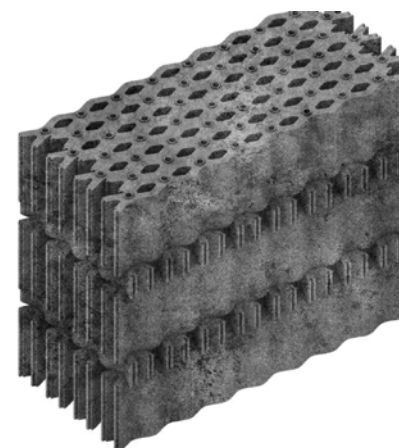
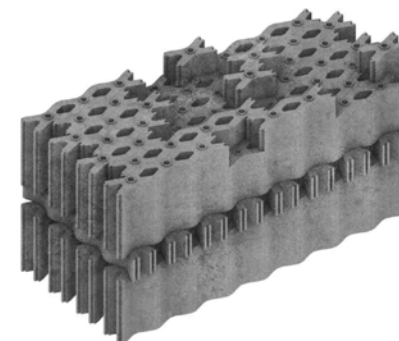
Para todo ello, durante 2023-2024 se ha realizado un mapeo de los actores principales del territorio (asociaciones, colectivos, agentes locales, vecinos y vecinas, expertos, colaboradores, asesores, gestores) junto con los que identificar problemas, intereses, necesidades. Así, se ha formado un grupo motor (mediante metodologías de participación ciudadana, mediación cultural, design thinking, sesiones informativas y formativas, de análisis, diagnóstico, co-creación, reflexión, activación, así como de diálogo ecosocial jurídico-legal-técnico y para colectivizar los resultados obtenidos) con el propósito de contribuir a la transformación del tejido territorial, a una mejora de la gestión de residuos y a ampliar la mirada sobre las estrategias constructivas, de planificación urbana, de políticas públicas y de los diferentes actores, ofreciendo módulos constructivos, alternativas habitacionales y soluciones escalables a más comunidades.

El proyecto plantea como prototipo un elemento constructivo modular adaptable a construcciones planas y volumétricas. Su diseño orgánico encastrable ahorra material y mano de obra. Para su fabricación se trabajará en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja del CSIC.

Actualmente, para paliar el cambio climático, muchas centrales térmicas de carbón han cerrado o están en proceso de cierre, sin embargo, aún quedan muchos vertederos de ceniza alrededor de las centrales y otros vertederos donde también se acumulan cenizas de residuos urbanos. Si bien ambos tipos de cenizas son diferentes, en algunos aspectos guardan cierta semejanza y ambas podrían ser empleadas y valorizadas en la construcción. Como el suministro de cenizas derivadas de la quema de carbón está disminuyendo, se pretende emplear mayoritariamente cenizas de incineración de residuos sólidos urbanos (RSU). Por ello, se está trabajando con cenizas de diferente procedencia (de central térmica (CT) y de incineradora de residuos urbanos (RSU) de la Incineradora de Valdemingómez y se mapearán las ubicaciones como fuentes de materia prima para escalar la estrategia y el prototipado a otros territorios nacionales e internacionales donde trabajar in situ.

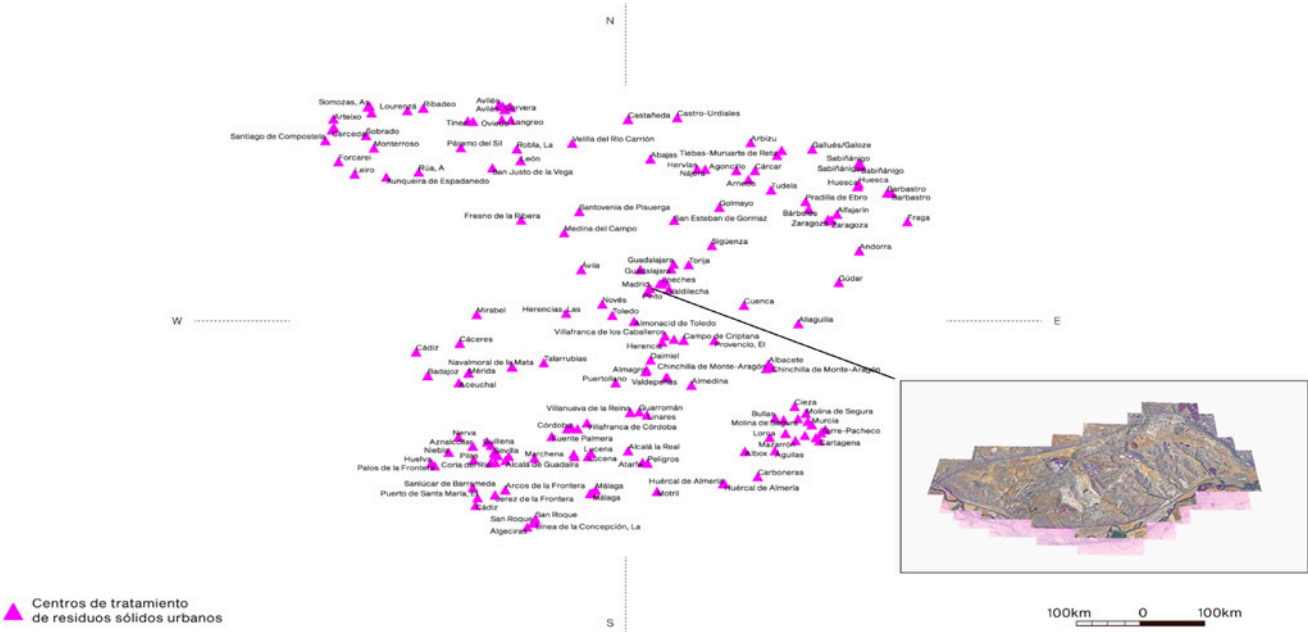


Molde fabricado con impresora 3D y modelado desarrollado con el software Rhinoceros

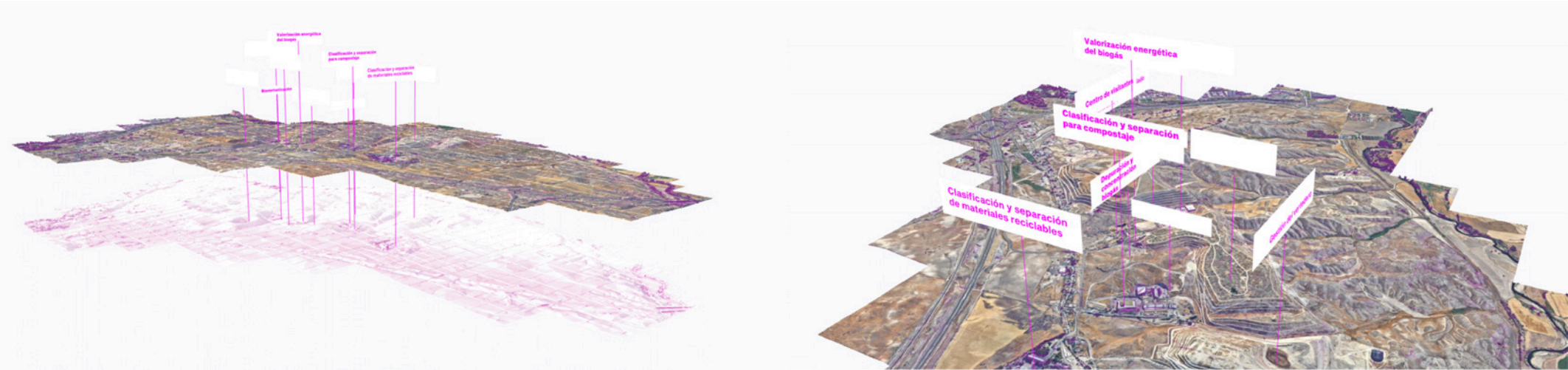


Modelado realizado con el software Rhinoceros

De manera preferente se focalizará parte del trabajo en las cenizas del vertedero de la central de residuos de Valdemingómez, ya que se sabe que deberían estar en balsas de seguridad, pero son numerosas las denuncias por no cumplir esas condiciones. De los vertederos de RSU madrileños, Valdemingómez es el de mayor escala y el más polémico por su población urbana colindante, la Cañada Real Galiana. Esta es la razón fundamental por la que se enfoca el prototipado escalable en este vertedero y en los asentamientos formales e informales de la Cañada Real Galiana. Para ello, estamos trabajando, entre otras, con la asociación activista de la zona Tabadol de mujeres marroquíes que han liderado movilizaciones ciudadanas por los cortes de luz y la desigualdad social. Lo entendemos como un prototipo eco-socio-cultural pues conviven capas en conflicto que generan el paisaje, el territorio y el ecosistema local. Es fundamental trabajar con sus poblaciones poniendo en valor su conocimiento, aprendizajes, saberes, intereses y necesidades para co-crear aplicaciones específicas de auto-construcción y mobiliario urbano, así como prácticas transformadoras multidisciplinares.



Cartografía de vertederos de residuos sólidos urbanos en España generada en SIG a partir de datos gubernamentales abiertos



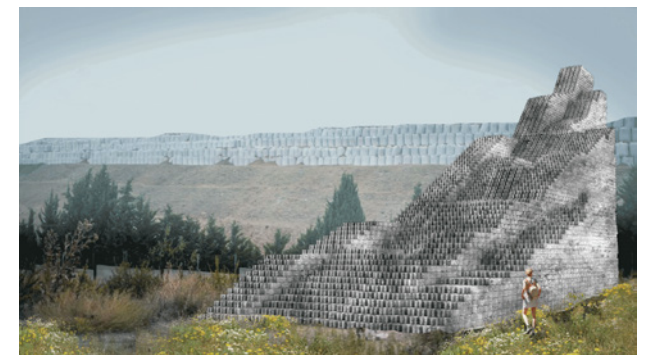
Modelo y textura del vertedero de Valdemingomez generado con Blender y Google Maps, y prost-producido en el software Rhinoceros 3D

Una vez se tengan los resultados de los análisis de las cenizas y sus propiedades en las que estamos trabajando junto con el Instituto Torroja, se diseñará y fabricará un elemento constructivo apilable (tipo ladrillo), empleando tanto las cenizas que se encuentran abandonadas en el paisaje, como cenizas de Valdemingómez. Apilando esos elementos constructivos se construirá un demostrable en forma de monumento o escultura, es decir, una estructura de arquitectura efímera sobre el paisaje urbano que haría las veces de almacén al que accede la ciudadanía de los procesos participativos, y del entorno, a recoger material para auto-construcción. A medida que se retiren los módulos, el monumento iría cambiando hasta desaparecer.

Por muy virtuosos que sean los posibles usos que las comunidades le den, el vertedero urbano y sus residuos continuarán, porque una única solución “más” sostenible no transforma todo un sistema. Inevitablemente, nos vemos obligados a enfrentarnos de nuevo a la huella evidente de la realidad productiva, de consumo y desarrollo, a reflexionar más allá buscando soluciones desde perspectivas más transdisciplinarias y sistémicas; lógicas no basadas en la materialidad, en la productividad o en el crecimiento, y a reformular el metabolismo constructivo por completo, contemplando que todas las huellas son la huella.

Así, el modelo escultórico activa y visibiliza problemáticas socioambientales pero también es un recurso para crear cultura ciudadana, ciencia inclusiva y participación social. Trabaja desde la interconexión de saberes, disciplinas y necesidades, así como desde la búsqueda de soluciones transversales y transdisciplinarias colectivas. Así mismo, se plantea como un espacio para la visibilización, la reflexión, la especulación, el diálogo abierto, el libre intercambio de ideas, el aprendizaje colectivo, con el que cuestionar y transformar nuestro modo de habitar el planeta.

Imágenes: **Vertedero de Valdemingómez**. Pila almacenada de cenizas de residuos sólidos urbanos incinerados. Secuencia de la construcción y deconstrucción del monumento por la intervención de las personas. Este espacio pretende ser utilizado como espacio de intervención y encuentro local para desarrollar encuentros sobre la situación actual de la zona, talleres para fabricar tus propios ladrillos a partir de las cenizas, y charlas sobre la situación actual del almacenamiento de residuos urbanos. (Modelado desarrollado con Rhinoceros, apilado con Grasshopper y fotomontaje con Photoshop)



PROCESO DE TRABAJO Y EVOLUCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, INTERESES Y NECESIDADES



Intereses desarrollos urbanísticos



Asentamientos



Desarraigo



Falta de espacios públicos



Asentamientos



Abandono institucional

VISITAS Y RECORRIDOS CON ESPECIALISTAS EN LA ZONA

Recorrido con Pedro
Navarrete, excomisionado
de la Cañada Real por el
Ayuntamiento de Madrid
durante el periodo de
Manuela Carmena



PARTICIPACIÓN EN ASAMBLEAS DE VECINOS, ASOCIACIONES, ETC.



FORMACIÓN DE
GRUPO MOTOR DE
TRABAJO
MUJERES MARROQUÍES
Y ASOCIACIÓN TABADOL

Reuniones con
agentes locales



A group of people are gathered around a table, looking at a map or diagram pinned to a white brick wall. A man is pointing at the map, and two women are looking at it intently. A whiteboard with text is visible in the background. The man is wearing a dark t-shirt and brown pants. One woman is wearing a blue denim jacket, and the other is wearing a grey dress and a black headscarf. The whiteboard has the title "ESTÉTICAS ENERGÉTICAS" and a list of names or terms.



Taller sobre el territorio, vivienda y condiciones habitacionales de la Cañada Real para saber cuáles son las necesidades más urgentes de la gente en el Sector 6



Trabajo de mediación e identificación de problemáticas junto con el colectivo de mujeres marroquíes del Sector 6 de la Cañada Real Galiana

Camino de 45 minutos
desde la Cañada al
transporte público y
supermercado más
ceranos





Taller de línea temporal con la mujeres del colectivo marroquí del Sector 6 de la Cañada Real Galiana para entender la evolución de las problemáticas energéticas, habitacionales y desalojos de la zona



Taller de línea temporal con la mujeres del colectivo marroquí del Sector 6 de la Cañada Real Galiana para entender la evolución de las problemáticas energéticas, habitacionales y desalojos de la zona

LOCALIZACIÓN DE RESIDUOS Y TRABAJO CON LOS VECINOS



Miembros del equipo Estéticas Energéticas recogiendo cenizas de la incineradora de Valdeiníngómez junto con uno de los vecinos de la Cañada Real en el Sector 6

Vista de las cenizas en el
Parque Tecnológico de
Valdemingómez



VISITAS Y COLABORACIÓN CON EL PARQUE TECNOLÓGICO DE VADEMINGÓMEZ



Visita del equipo al Parque Tecnológico de Valdemingómez



Visitas al Parque Tecnológico de Valdemingómez para ver su funcionamiento y el procesamiento de residuos que terminan en la incineradora de donde salen las cenizas para su análisis en nuestro proyecto



Visitas al Parque Tecnológico de Valdemingómez para ver su funcionamiento y el procesado de residuos que terminan en la incineradora de donde salen las cenizas para su análisis en nuestro proyecto

COLECTIVIZAR APRENDIZAJES: ACTIVIDAD «ESTO ES UN PASEO»



Actividad realizada en junio del 2024 con profesionales del campo de las artes, la cultura y la arquitectura en colaboración con población de la Cañada Real

NOTA DE PRENSA

ESTO ES UN PASEO

El próximo día **1 de junio**, dentro del marco de la **VIII Edición del Festival 16km de las Artes de la Cañada Real** organizado por la **Fundación Voces**, las miembros del proyecto transdisciplinar **Todas las huellas, la huella. Estéticas energéticas**; Houda Akrikrez, presidenta de la **Asociación de mujeres marroquíes Tabadol** y Pedro Navarrate, excomisionado para La Cañada por el Ayuntamiento de Madrid, te invitan a **Esto es un paseo** para conocer la realidad de La Cañada Real de la mano de expertos y personas que la habitan, con el fin de derribar estereotipos, fomentar la participación ciudadana y el acceso a la cultura.

El programa del paseo será el siguiente (se aconseja acudir con zapatillas y ropa cómoda):

- 9:30 h. Recogida de los paseantes en el punto de encuentro-traslado en minibus:** Puerta del Hotel Claridge. Pl. Conde Casal 6. 28007 Madrid.
- Parada 1:** Sector 1. Llegada a La Cañada Real. Explicación sobre el proceso de asentamiento.
- Parada 2:** Sector 2. Situación hídrica y desarrollos urbanísticos colindantes.
- Parada 3:** Sector 3. Profundizando en la realidad de La Cañada.
- Parada 4:** Descanso para café en el bar del Sector 3. Virgen del Rocío.
- Parada 5:** Sector 4. Visita a la Asociación de vecinos de este sector.
- Parada 6:** Sector 5. Visita al centro Sociocomunitario.
- Parada 7:** Sector 6. Visita a las inmediaciones de la incineradora de Valdemingómez.
- Paradas 8 y 9:** Dentro del sector 6, considerado "el más conflictivo", para comprender mejor la estigmatización que sufre su población.
- Parada 10:** Bar Rosi. Final del recorrido. Comida ofrecida por las mujeres marroquíes del Sector 6.
- 15:00h. Regreso a Conde de Casal-traslado en minibus.**

Todas las huellas, la huella. Estéticas energéticas, surgió en 2023 en el Laboratorio de prototipado **El Sublime Metabólico** (Medialab Matadero), es un proyecto transdisciplinar en la intersección entre arquitectura, historia, arte, ciencia y tecnología para reflexionar sobre las técnicas extractivas, transformar el territorio y proponer prácticas alternativas ecosociales hacia posibles futuros, el cual desarrolla un prototipo constructivo con residuos industriales y urbanos para comunidades vulnerables con exclusión social, a través de un proceso de participación ciudadana. Está financiado por la convocatoria **Componer Saberes de la Fundación Daniel y Nina Carasso**, así como por la **beca de arte y ciencia del FECYT 2024**, otorgada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Proyecto dirigido y coordinado por **Elena Lavellés**, artista visual e investigadora; Mónica Gutiérrez y Rubén Lorenzo, miembros del colectivo **Basurama**; Raquel Gómez y **Manuela Sancho**, arquitectas por la ETSAM; Uriel Sterin, ingeniero civil; **Brenda Chávez**, periodista e investigadora.

La **Asociación Tabadol**, de mujeres marroquíes, reivindica el papel de la mujer marroquí en La Cañada Real. Trabaja para conseguir una sociedad en la que toda persona tenga derecho al desarrollo de sus capacidades personales y sociales, en igualdad y libertad.

Aportación de 12€ en concepto de **reserva**, gastos por desplazamiento y comida ofrecida por Tabadol. **Confirmación y pagos** por Bizum al número **+34616998870**. Material de prensa, dudas y preguntas contactar con el correo electrónico **energyaesthetics23@gmail.com** o **elena.lavelles@gmail.com**

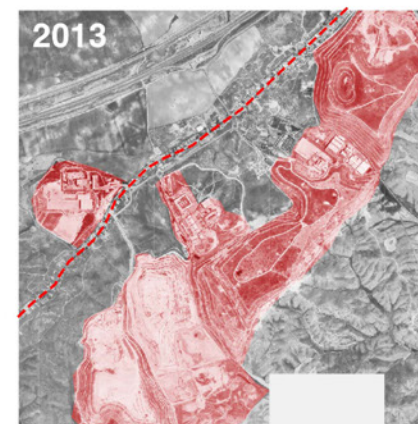
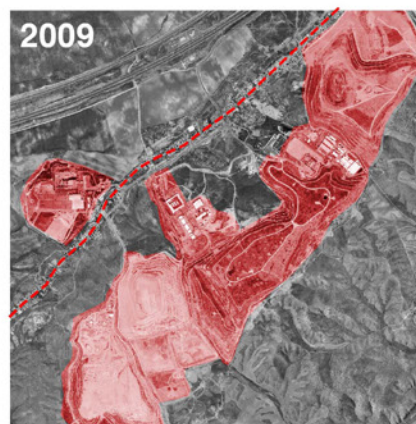
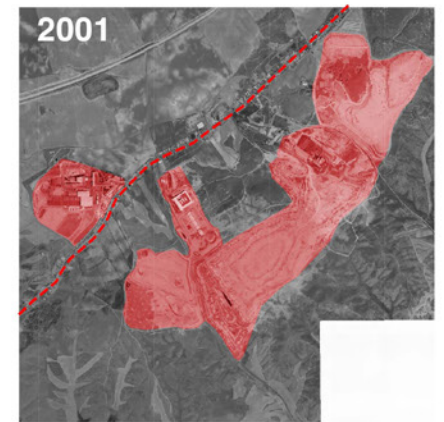
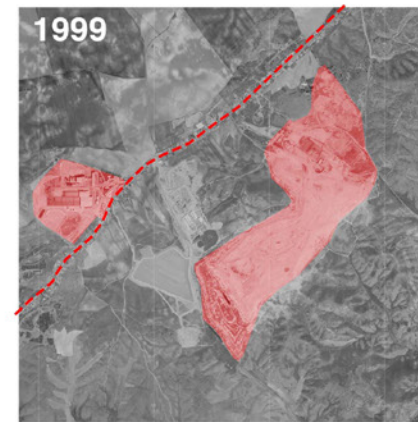
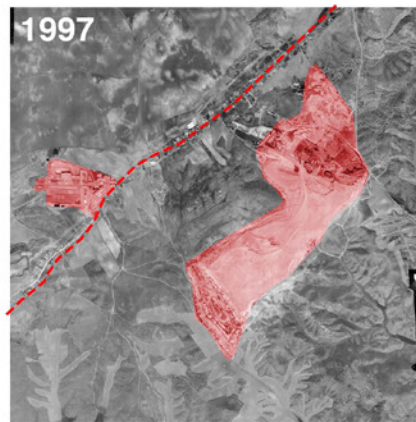
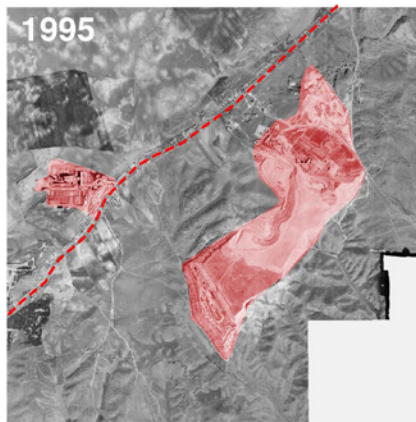
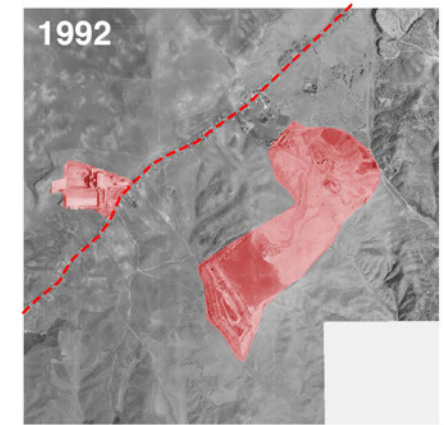
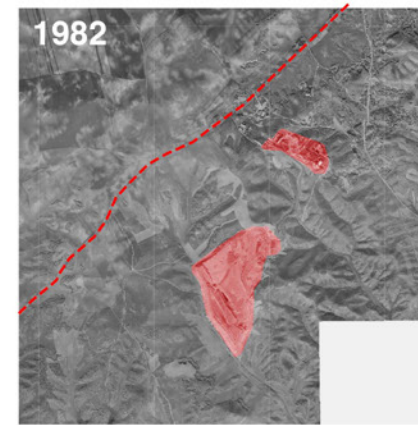
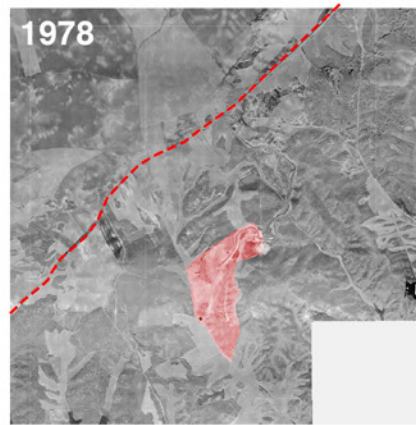


Actividad realizada en junio del 2024 con profesionales del campo de las artes, la cultura y la arquitectura en colaboración con población de la Cañada Real



Este paseo se realizó dentro de contexto del Festival Internacional de Cine 16km de la Cañada Real, organizado por la Fundación para la conciencia y el desarrollo -VOCES. Concierto asociación Dalanota

INVESTIGACIÓN SITUADA: EVOLUCIÓN DEL TERRITORIO Y SU POBLACIÓN



PARTICIPACIÓN EN EVENTOS PROPIOS DE LA COMUNIDAD DE LA CAÑADA REAL



Participación en la Romería de la Virgen del Rocío en la Cañada Real Galiana



Participación en la Romería de la Virgen del Rocío en la Cañada Real Galiana



Participación en la Romería de la Virgen del Rocío en la Cañada Real Galiana

ACCIONES DIRECTAS EN EL TERRITORIO



Acción de recogida de escombros y limpieza junto con la comunidad del sector 6 para despejar la calzada y permitir el paso a los autobuses escolares que recogen a los niños de la Cañada cada mañana



Acción de recogida de escombros y limpieza junto con la comunidad del sector 6 para despejar la calzada y permitir el paso a los autobuses escolares que recogen a los niños de la Cañada cada mañana



Acción de recogida de escombros y limpieza junto con la comunidad del sector 6 para despejar la calzada y permitir el paso a los autobuses escolares que recogen a los niños de la Cañada cada mañana

parada bus.



A partir de talleres, conversaciones y trabajo con la comunidad, se ha investigado cuáles son algunas de las necesidades más urgentes en el Sector 6 de la Cañada Real, entre las que estaba la limpieza de la calzada para que los autobuses escolares pudieran pasar, generar espacio público y el acceso a una parada de autobús donde poder esperar las madres junto con sus hijos por las mañanas a las rutas de autobuses.

Estas imágenes corresponden a algunas de estas propuestas que hemos compartido con la comunidad y que se está poniendo en marcha para su consecución en el mes de mayo 2025.



parada bus.



Propuesta de parada de autobús y ubicación seleccionadas por la comunidad del Sector 6 de la Cañada Real





Houda, fundadora de la asociación Tabadol, ayudando en la construcción de la parada de autobús



Aziza y Amal, mediadoras de la Fundación Tabadol, ayudando en la construcción de la parada de autobús



Equipo *Estéticas energéticas* en la construcción de la parada de autobús



Actividad con los niños de la Cañada para pintar la parada de autobús escolar, en colaboración con Tabadol y Fundación VOCES en el Festival 16kms



Actividad con los niños de la Cañada para pintar la parada de autobús escolar, en colaboración con Tabadol y Fundación VOCES en el Festival 16kms



Actividad con los niños de la Cañada para pintar la parada de autobús escolar, en colaboración con Tabadol y Fundación VOCES en el Festival 16kms



Foto del equipo con la parada finalizada

COLABORACIÓN CON EL INSTITUTO EDUARDO TORROJA (CSIC)

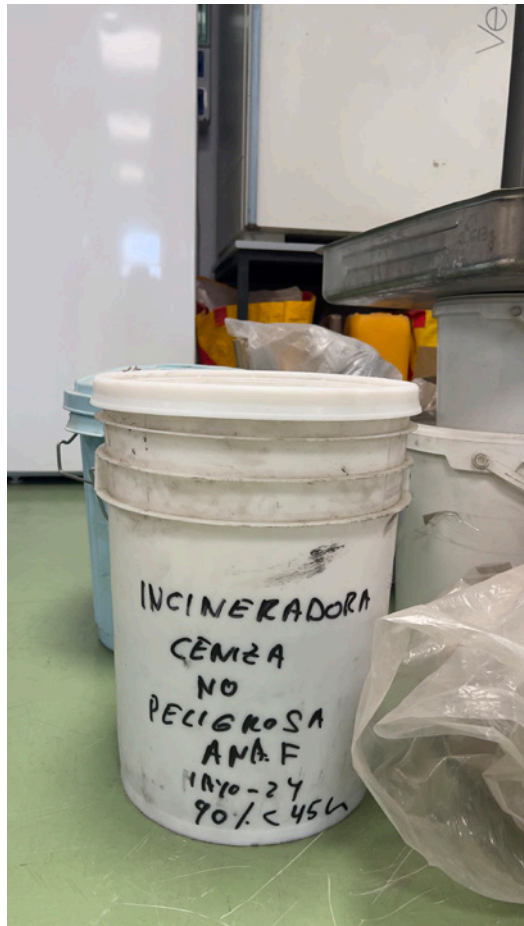




Equipo de *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* trabajando con el equipo del laboratorio de química del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

En la actualidad, en lo que respecta a la parte más específicamente científica del proyecto, la metodología consta de varias etapas:

- 1) Selección de los materiales (cenizas de diferentes procedencia).
- 2) Caracterización físico-química y mineralógica de los materiales (cenizas, activadores, materiales empleados como adiciones potenciadoras del desarrollo de resistencia).
- 3) Elaboración de conglomerantes maximizando el contenido de cenizas en función del desarrollo mecánico esperable.
- 4) Fabricación a escala de laboratorio de los elementos constructivos diseñados.
- 5) Determinación de las propiedades tecnológicas de los elementos constructivos fabricados.
- 6) Análisis de la posible eco-toxicidad, ensayos de lixiviación.
- 7) Análisis de la huella de carbono.



Resultados de pruebas y experimentos realizados en el Instituto Torroja con las cenizas facilitadas por el Parque Tecnológico de Valdemingómez. Diferentes tipos de cementos.

EQUIPO DE TRABAJO:

Elena Lavellés (Dirección y coordinación del proyecto)

<https://elenalavelles.com/>, IG @elenalavelles, Facebook: Elena Lavellés

Artista visual, cineasta e investigadora española, ha vivido y trabajado en Nueva York, Los Ángeles, Roma, Ciudad de México y Madrid. Su enfoque integra la ciencia, la arquitectura, medioambiente y la tecnología, explorando cómo la producción de materiales y el diseño de espacios pueden contribuir a la justicia ambiental y la sostenibilidad social. Ha trabajado en diversos proyectos en colaboración con arquitectos, ingenieros y otros profesionales de la innovación, con el objetivo de desarrollar soluciones prácticas que puedan ser aplicadas tanto en el arte como en la construcción de entornos sostenibles.

Ha sido parte del Whitney Museum Independent Study Program (Nueva York), completó su MFA en Photography & Media e Integrated Media en el California Institute of the Arts -CalArts (Los Ángeles), estudió un MFA en Arte Contemporáneo en la Universidad Europea de Madrid y la cursó su licenciatura en Bellas Artes en el CES Felipe II (Universidad Complutense of Madrid). A su vez, tiene estudios en Geología y filosofía en la UCM.

Javier Martín-Jiménez (Comisario del proyecto): Comisario independiente, gestor cultural y docente universitario. Licenciado en Historia del Arte por la Universidad Autónoma de Madrid. Codirector de Interfaz, Consultoría especializada en Cultura y dedicada al asesoramiento de entidades públicas. Entre sus últimos proyectos cabe destacar el «Estudio de implantación de un modelo de gestión de porcentaje de arte público en la ciudad de Madrid» (2022), para la Dirección General de Patrimonio Cultural del Ayuntamiento de Madrid, el «Plan estratégico de Cultura y Patrimonio cultural (PECPC)» para el Gobierno de Cantabria (2023), o las “Jornadas de formación para conceptualizar y planificar el nuevo centro de residencias artísticas El Palacio” para la Fundación Municipal de Cultura, Educación y Universidad Popular de Gijón (2024).

De enero de 2020 a octubre de 2023 ha sido Comisario Residente del Centro de Cultura Contemporánea Conde Duque en Madrid. De

Ha expuesto y proyectado su trabajo en lugares como MeetFactory (Praga), Elizabeth Foundation for Contemporary Arts (Nueva York), Museo Alberto Mena Camaño (Quito), Museum of Contemporary Arts Belgrade, Institute of Contemporary Arts of Singapore (Singapur), Centro Cultural de España en México, Museo Carrillo Gil (Ciudad de México), Matadero Madrid y La Casa Encendida (Madrid) entre otros.

Ha recibido diferentes premios, becas y residencias tales como las Ayudas de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología -FECYT, a beca de la Real Academia de España en Roma, Generaciones - La Casa Encendida, MonteMadrid (Madrid), Beca Multiverso para la Creación de videoarte Fundación BBVA (Bilbao), Blueproject Foundation Residency (Barcelona), 2017 Centro de Residencias Artísticas Matadero Madrid, NYSCA Electronic Media & Film Finishing Fund Grant (New York, EE.UU.), Excellence Fellowship from the Mexican Government for Art Production, (Mexico City, México), Efroymson Family Foundation Project Grant (Indianápolis, EE.UU.), Bartman Grant (Los Ángeles, EE.UU.) o Artist Residency Tropical Lab 8, (Singapore).

septiembre de 2015 a septiembre de 2019 fue Asesor de Arte de la Consejería de Cultura, Turismo y Deportes de la Comunidad de Madrid. Anteriormente fue Fundador y Director de la plataforma independiente de proyectos culturales Hablar en arte, así como Coordinador General de PHotoEspaña, festival internacional de fotografía.

Entre las exposiciones que ha comisariado destacan: “El agua diluye mis palabras” muestra individual de Olivia Funes (Las Cigarreras, Alicante, 2025); “Happy: Ensayos sobre la obra de Jorge Pineda” (junto al Centro León de República Dominicana): Centro Arte Complutense, Madrid, 2024; “Toda devoción causa ira”, muestra individual de Liza Ambrossio (Sala Amós Salvador, Logroño, 2023); “Bajo la superficie (miedos, monstruos, sombras)” (Centro de Cultura Contemporánea Conde Duque, Madrid, 2020-2021); “¿Finlandia?” (junto a Sören Meschede, Sala Alcalá 31, Madrid, 2014).



Raquel Gómez: Licenciada en arquitectura por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM). Su trayectoria viene marcada por la resolución de proyectos que ponen en conversación nuestros modos de habitar sobre el territorio colectivo y la materialidad que este habitar provoca.

Su trayectoria profesional comienza en 2015 con el concurso de creación joven “Impact Challenge” de BBVA. El proyecto “Co-Huerting” propone nuevas maneras de gestionar el agua en el contexto de la industria alimentaria. Dicho proyecto resultó finalista y constituyó un impulso para hacer red y comenzar otras maneras de creación y aportación cultural. En 2016-2018 inicia su estudio de diseño en Madrid, en el que colabora con pequeñas empresas para desarrollar la identidad y otros procesos de comunicación visual. En dicha práctica incorpora a sus habilidades el diseño gráfico y editorial.

En paralelo, lleva a cabo su formación como arquitecta en la ETSAM, donde además colabora en diversos departamentos. En 2019, manejando los fondos y trabajando con el sistema de información de catálogo de la biblioteca. En 2020, como colaboradora del departamento de Proyectos para la investigación y publicación de la revista Casabella, revista de vivienda social italiana. Ha sido también colaboradora del primer congreso de “cuidados” “sola_s”

con la publicación “Constelaciones del cuerpo a tierra: habitar el cuerpo social” que explora la condición del trabajo en paralelo a la formación de la ciudad moderna, siguiendo el trabajo de Richard Sennett “Carne y Piedra”.

En 2021 colabora con el ayuntamiento de Mieres, Asturias, en torno a la creación cultural con su trabajo “meta-cuenta: archivos del carbón” donde produce una pieza de artes vivas y un archivo abierto sobre la minería de carbón y sus efectos en el territorio asturiano. Cuestión que sigue explorando.

En la actualidad, también forma parte de ZULOARK como arquitecta urbanista e investigadora. Desde el diseño arquitectónico, el urbanismo táctico y la participación hasta el patrimonio cultural, los festivales internacionales y los talleres, Zuloark investiga, aprende y experimenta con nuevas prácticas espaciales y educativas a través de procesos abiertos, colaborativos e inclusivos.

Para este proyecto “Todas las huellas, la huella. Estéticas Energéticas” colabora en la producción de archivo gráfico que indaga sobre la cuestión de lo urbano en las periferias, sobre la cuestión de la arquitectura de asentamientos informales, sobre la cuestión del paisaje y las relaciones con lo local que tiene la infraestructura del vertedero. En pro de encontrar los aprendizajes sobre la domesticidad en La Cañada.



Basurama es un colectivo dedicado a la investigación, creación y producción cultural y medioambiental fundado en 2001 que ha centrado su área de estudio y actuación en los procesos productivos, la generación de desechos que éstos implican y las posibilidades creativas que suscitan estas coyunturas contemporáneas. También pretende establecer una plataforma para que entren en contacto y trabajen juntos personajes del entramado social que ocupan lugares muy diferentes y sin embargo no están muy alejados, considerándose también como un nodo creativo- espacio de encuentro. Ha realizado más de 100 proyectos en los cinco continentes. Premiados, entre otros galardones con el Artista Comprometido de la Fundación Daniel y Nina Carasso, el Curry Stone Social Design Circle, UN-Habitat Innovative Practices on Waste Education, Premio Graffica, Bienal Iberoamericana de Diseño 2024 y finalistas en Innovation in Politics Awards y Le Monde Prize Urban Innovation Awards. Han realizado más de 150 proyectos en 40 países; entre ellos proyectos para Museo Reina Sofía, BMW Guggenheim Lab, Victoria & Albert Museum, Fundación Calouste Gulbenkian, World Design Capital Taipei 2016, World Design Capital Cape Town 2014, Philadelphia Mural Arts, AECID España, La Casa Encendida, Zürich Kunsthalle, Casa DAROS Rio de Janeiro , SESC Sao Paulo, Matadero Madrid, CaixaForum, Museo Thyssen Bornemiza, Museo Nacional del Prado, Suzu-Noto Triennale, Seoul Design Week, Bochum Schauspielhaus... y muchos proyectos autopromocionados.

– **Mónica Gutiérrez:** posible sobrina de Simone Weil ;) ... le apasiona nadar, la mermelada y el brócoli. Estudia Ciencias Ambientales y, posteriormente, dos másteres, uno en Cooperación Internacional y otro en Gestión de Proyectos Culturales. De forma paralela se vincula al mundo cultural a través de la música, fundando Fikasound (asociación cultural para promover la música sueca en España) y como parte del colectivo MaryMuffins Dj SoundSystem. Desde 2011 es integrante de Basurama. Creadora, productora y gestora cultural, especializada en la mediación de proyectos artísticos que reflexionan sobre los procesos de producción, consumo y desecho así como aquellos de construcción y diseño de la ciudad. Ha sido becaria de la Real Academia de España en Roma 2022. Trabaja para proponer nuevos imaginarios, para generar nuevas narrativas que permitan hibridar saberes, seres, y lugares para imaginar mundos mejores para todas.



– **Rubén Lorenzo Montero:** arquitecto de formación es miembro fundador de Basurama. Tiene experiencia en coordinar procesos participativos para repensar y transformar los espacios y relaciones de las comunidades que los habitan, a partir del aprovechamiento de los recursos que se generan en cada contexto. Participa activamente en intervenciones artísticas que reflexionan sobre la sociedad de consumo.



Manuela Sancho: arquitecta por la Universidad Politécnica de Madrid (ETSAM). Ha realizado el máster habilitante en esta misma universidad, obteniendo la máxima calificación. Actualmente cursa el máster “Research Architecture” en Goldsmiths, Universidad de Londres. Su trabajo combina la práctica de la arquitectura y el diseño con colaboraciones interdisciplinarias en los campos del arte y la investigación, centrándose en el paisaje, la ecología y el potencial transformador de los medios digitales. A lo largo de sus estudios de arquitectura ha recibido múltiples becas de investigación, y su trabajo ha sido expuesto en Medialab Matadero, publicado en la revista Arquitectura del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, en el archivo digital Archipelago de la revista KoozArch, en el periódico El País y, próximamente, en la Bienal de Arquitectura de Venecia 2025.

En el proyecto Estéticas Energéticas, su primera actividad se centra en la investigación de los paisajes de residuos de Valdemingómez y su impacto material en la Cañada Real, realizando un análisis multiescalar y multitemporal de los numerosos actores implicados en este territorio y cómo la domesticidad en estas comunidades marginales se ve afectada. Esta actividad se vincula con el grupo de investigación Forensic Architecture, a través de su trabajo en el Centro de Investigación Arquitectónica de Goldsmiths, University of London. Las técnicas previstas en su actividad dentro del proyecto Estéticas Energéticas

Uriel Alejandro Sterin: En 2014, se gradúa como Ingeniero Civil en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y comienza su carrera profesional en el campo de la ingeniería estructural, especializándose en geotecnia dentro de una consultora multinacional de proyectos civiles. Su interés por la investigación lo lleva a realizar una maestría en Ciencia y Tecnología de los Materiales en la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), donde se involucra en el estudio de materiales ingenieriles para centrales nucleares y se desempeña como profesor asistente en el curso de Propiedades Mecánicas de la maestría (2019-2022).

Posteriormente, su doctorado se centra en el análisis de las propiedades mecánicas de aleaciones diseñadas para altas temperaturas, con el objetivo de mejorar la eficiencia energética en turbinas de gas y

se desarrollarán en conversación con integrantes de este grupo de investigación basado en Londres.

Forensic Architecture es una agencia interdisciplinar reconocida internacionalmente, cuyo objetivo es el desarrollo de técnicas de análisis espacial como forma de investigación, examinando cómo la arquitectura puede abordar cuestiones de cultura contemporánea, política, ecología y justicia. La oficina ha obtenido premios en los campos de la arquitectura, diseño, periodismo, derechos humanos, tecnología y arte.

Su segunda actividad dentro del proyecto se relaciona con el diseño del prototipo constructivo basado en las cenizas de incineración. También se implica en el diseño del dispositivo arquitectónico de activación social que se construya con estas piezas. En su máster en arquitectura en la Universidad Politécnica de Madrid, que obtuvo Matrícula de Honor y ha sido publicado en la revista del COAM, Manuela trabajó con la huella paisajística de las infraestructuras de captura de carbono. Siendo la incineración de biomasa una de las técnicas de secuestro de CO₂, su proyecto incorporaba las cenizas de este proceso, convirtiendo este subproducto en el material vernáculo del nuevo paradigma de intervención climática. Su experiencia previa en la utilización de las cenizas como materia prima sustitutiva del cemento se aplica a la investigación arquitectónica del proyecto Estéticas Energéticas.

centrales de fusión nuclear. En 2023, colabora con un grupo de investigación en la Universidad de Birmingham, Reino Unido, donde participa en el desarrollo de una nueva generación de aleaciones optimizadas para aplicaciones de alta temperatura.

Cuenta con experiencia en investigación y desarrollo tanto en el sector privado como en el ámbito académico. Su enfoque integra la ciencia de materiales con perspectivas interdisciplinarias. En 2022, participa en la residencia de Medialab Matadero, donde trabaja con cementos alcalinos en un proyecto con impacto social y artístico. Uno de sus roles principales es servir de nexo entre el ámbito científico y el desarrollo del proyecto, actuando como portavoz y facilitador del conocimiento técnico.



INTEGRANTES COORDINADORES EN EL INSTITUTO EDUARDO TORROJA (CSIC)

– **Ana Fernández Jiménez:** Dra. CC. Químicas, Profesora de Investigación del IETcc-CSIC. Experta en el desarrollo de cementos sostenibles y con baja huella de CO₂, entre los que se pueden encontrar los cementos alcalinos, valorizando además diferentes residuos siguiendo el mandato de economía circular. Directora del Curso Cementos Alcalinos. Ha participado en más de 20 proyectos de investigación (6 como IP) y 22 contratos con empresas privadas.

Directora de siete tesis doctorales. Coautor de más de 100 comunicaciones en congresos; una patente y más de 135 artículos publicados en revistas incluidas en SCI, (80% Q1); > 13.000 citas, índice h = 54 (Scopus). <http://orcid.org/0000000257212923>; Scopus Author ID: 8145951100.



– **Mar Alonso:** Dra. CC. y Químicas y Científica Titular de OPIS en el IETcc-CSIC. Experta en Reología y aditivos de sistemas cementantes, eco-cementos y radiactividad natural (NORM) de los residuos y subproductos industriales empleados en materiales de construcción.

Participación en diversos contratos con la industria y Proyectos de investigación. Codirección de 4 Tesis Doctorales. 46 artículos en revistas SCI. Profesora del curso de la “Química del Cemento” y Co-Directora y profesora del curso “Aditivos y Reología de materiales cementantes”.



RED DE COLABORADORES

–**Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja -CSIC:** perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, es un centro de investigación y asistencia científico-técnica en el ámbito de la construcción de España, localizado en Madrid.

–**Asociaciones y agentes clave de La Cañada Real:** Como la Asociación Cultural Tabadol, en el sector 6, dedicada a la concienciación, denuncia y visibilización de las problemáticas en la Cañada Real. Colaboran en el asesoramiento y comunicación con las personas residentes en zonas vulnerables de exclusión social a partir de la participación ciudadana. También se establecen vínculos con las organizaciones sociales que trabajan en La Fábrica de Muebles, como El Fanal, Cáritas o Secretariado Gitano. Asimismo, se establecerá un diálogo fluido con Agustín Tesón, párroco de la parroquia del Sector 6 y con Pedro Navarrete, ex Comisionado para la Cañada Real del Ayuntamiento de Madrid. A su vez, se mantiene un seguimiento y comunicación con la Plataforma por la Luz, una plataforma activista dedicada a la recuperación de la luz y la electricidad en la Cañada Real desde su corte hace cuatro años.

–**Fábrica de la Luz. Museo de la energía-CIUDEN del MITECO** (Ministerio de Transición Energética y Reto Demográfico) con varias ramas de acción: Museo de la Energía, Fábrica de la Luz (Ponferrada) y La Térmica, sobre el pasado, presente y futuro de la energía conectando ciencia, tecnología y sostenibilidad. Colabora en el apoyo y asesoramiento sobre la evolución y la transición energética.

–**Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma-CSIC. Antonio Pizzo (Director)** Asesoramiento y seguimiento en el uso y características de cementos puzolánicos originales de la época del Imperio Romano, así como en el marco histórico y medioambiental de su insostenibilidad a través de investigaciones en el Ártico sobre acumulación de plomo y otros contaminantes.

–**Fundación Carasso.** A través de la dotación económica que han concedido al proyecto con su convocatoria fallada el pasado mes septiembre del 2023, Componer Saberes, enfocada al Arte Ciudadano, que la Fundación entiende como una confluencia entre el arte y la ciencia, participado por la ciudadanía para la transformación socioambiental.