



**REALIDAD  
AUMENTADA &  
ARQUITECTURA**

TALLER M-ZERO SOBRE  
DISEÑO-INNOVACIÓN-  
TECNOLOGÍAS DIGITALES  
DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN  
8-12 JUNIO 2026



# Realidad Aumentada & Arquitectura

DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN

8-12 JUNIO 2026

TALLER "REALIDAD AUMENTADA & ARQUITECTURA" .....	2
Datos fundamentales.....	3
Cronograma .....	4
Participantes.....	6
¿QUÉ ES BAI? .....	9
PROGRAMA BAI.....	11
Características y contenidos .....	12

# REALIDAD AUMENTADA & ARQUITECTURA: de la piedra al holograma

## DISEÑO-INNOVACIÓN-TECNOLOGÍAS DIGITALES

La realidad aumentada (RA) es una tecnología o conjunto de tecnologías que hace posible la superposición de información digital en forma de gráficos, sonidos o datos al mundo real, usando dispositivos como smartphones, tablets o gafas especiales. El objetivo no es reemplazar el entorno (tal y como se propone en la Realidad Virtual), sino enriquecer la percepción del mismo a través de experiencias interactivas y contextualizadas. La Realidad Aumentada ha proliferado en áreas como los juegos, la educación, medicina o el comercio; en cuanto a la arquitectura, la RA presenta diversas aplicaciones, desde las visualizaciones que permiten a los arquitectos/as y clientes interactuar con una representación del proyecto en su ubicación real antes de la construcción hasta las simulaciones de diseño que hacen posible probar diferentes materiales, iluminación y mobiliario en entornos reales y visualizando los cambios casi instantáneamente, pasando por la colaboración en tiempo real, que facilita las relaciones entre arquitectos, clientes y constructores a través de representaciones compartidas. La RA aplicada al desarrollo de arquitectura transforma la visualización bidimensional y estática en una herramienta dinámica de diseño inmersivo, permitiendo valorar formas y ensamblajes de elementos constructivos, o hacer un seguimiento de obra absolutamente preciso. Gracias a estas aplicaciones, la RA puede tener ventajas como la mejora de la visualización de proyectos, la reducción de errores y el aumento de la eficiencia.

El taller tiene el objetivo de familiarizar a los alumnos/as con los programas y mecanismos propios de la RA (Unity, Hololens, proyección de hologramas). De nuevo, el propósito último no es entregarse a las fascinaciones de la tecnofilia, sino conocer en profundidad las herramientas para ponerlas al servicio del proyecto, trazando un recorrido evolutivo desde la teoría hasta la inmersión en obra. En el primer día se presentará el estado del arte en cuestión y su aplicabilidad en la arquitectura actual, tomando como caso a estudio el salto de la arquitectura de "atelier" a la digitalización, exponiendo casos de éxito en OSOA, como la virtualización patrimonial de ARKIKUS. Durante los días intermedios los alumnos/as desarrollarán un ejercicio práctico "Lack of Structure of Lacks", componiendo una estructura a compresión mediante programas de software para su posterior montaje y visualización en compañía de la AR a escala 1:1. El taller incluye asimismo la realización durante del tercer día de un encuentro técnico sobre la operatividad profesional de un grupo como KREAN, aplicando la RA para gestionar instalaciones (MEP) y detectar colisiones entre desarrollos constructivos e instalaciones en proyectos (BIM), obra y mantenimiento posterior de un edificio.

## Datos fundamentales del taller

### FECHA Y LUGAR

8-12 de junio de 2026

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Donostia-San Sebastián

### NÚMERO REDUCIDO DE PLAZAS

### PARTICIPANTES

Estudiantes de últimos cursos de Grado o Máster en Arquitectura o Ingeniería.

Jóvenes arquitectos/as o ingenieros/as ya titulados.

Estudiantes o titulados del ciclo superior de Formación Profesional (Grados D y E) en ramas afines a la temática.

### INSCRIPCIÓN, SELECCIÓN Y PLAZOS

Taller 100% subvencionado sin coste de matrícula. Plazas limitadas.

Inscripciones ANTES DEL 15 DE MAYO DE 2026: [\*\*ENLACE AL FORMULARIO\*\*](#)

Al finalizar el taller se dará un certificado acreditativo.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- > Crear un acercamiento hacia la aplicabilidad de esta tecnología en las diferentes fases del desarrollo de proyectos de arquitectura.
- > Entender la gravedad y estabilidad geométrica mediante modelos virtuales.
- > Dominar los conceptos de la VR/RA como herramienta de comprobación previa y durante la ejecución de un proyecto.
- > Experimentar la coordinación de modelos BIM complejos en obra mediante asistentes de RA.
- > Realización de un proyecto de arquitectura/museografía de encargo real, experimentando el proceso de creación, validación y montaje guiado con AR.

### RECURSOS NECESARIOS A APORTAR POR LOS ESTUDIANTES

Ordenadores portátiles con programas de modelado (Rhino, SketchUp...).

Material de escritura, folios, bolígrafos, tijeras, pegamento.

Movilidad autónoma para desplazarse el miércoles a las instalaciones y obra anexa de la sede del grupo KREAN en Mondragón (el desplazamiento de ida y vuelta correrá a cargo de cada estudiante).

# Cronograma

## LUNES 8 DE JUNIO DE 2026

### BIENVENIDA E INTRODUCCIÓN. LA EVOLUCIÓN DE LA MIRADA

El paso del boceto estático al espacio dinámico y la experiencia de un estudio/atelier de Arquitectura (OSOA) y el proyecto tecnológico ARKIKUS.

> > > PUNTO DE ENCUENTRO: E.T.S.A. de Donostia / San Sebastián

- 16:00 h **Bienvenida institucional**  
Directiva académica BAI
- 16:30 h **Introducción al workshop**  
Iker Ordoño
- 17:00 h **La evolución de la mirada.** Del boceto estático a la interacción con arquitecturas no construidas  
Iker Ordoño
- 17:30 h **La tecnología AR/VR y sus aplicaciones.** Caso de éxito: ARKIKUS  
Iker Ordoño
- 18:00 h **La tecnología AR/VR y sus aplicaciones.** Caso de éxito: OSOA  
Arantxa Satrustegui
- 18:30 h **Introducción al ejercicio y set-up tecnológico**  
Arantxa Satrustegui & Iker Ordoño
- 19:00 h *Cierre de la jornada*

## MARTES 9 DE JUNIO DE 2026

### TALLER. DESARROLLO CON AR

De la conceptualización, pasando por el modelado, a la exportación a AR.

> > > PUNTO DE ENCUENTRO: E.T.S.A. de Donostia / San Sebastián

- 9:00 h **Kick Off del ejercicio "Lack of structures of Lacks"**
- 9:30 h **Fase de conceptualización**
- 11:30 h **Modelado y testeo 3D en equipos personales**
- 12:30 h **Puesta en común y preselección**
- 13:00 h **Exportación y visualización en AR**
- 14:00 h *Cierre de la jornada*

## MIÉRCOLES 10 DE JUNIO DE 2026

### ENCUENTRO TÉCNICO. AR EN EL MUNDO REAL

Conocer cómo introduce el uso de la AR un gran grupo de arquitectura e ingeniería como es KREAN. Visita a su sede principal y a un caso real de aplicación en fase de obra.

> > > PUNTO DE ENCUENTRO: sede KREAN Group en Arrasate / Mondragón (Goiru Kalea, 7, 20500 Arrasate / Mondragón, Gipuzkoa)

- 10:00 h **Bienvenida a KREAN Group**  
Gonzalo Álava & Ana Belén de Isla
- 11:00 h **Integración de tecnologías AR en los procesos de KREAN**  
Gonzalo Álava & Ana Belén de Isla
- 12:00 h **Visita de obra.** Integración de BIM y AR en proyectos singulares
- 14:00 h *Cierre de la jornada*

## JUEVES 11 DE JUNIO DE 2026

### TALLER. DESARROLLO CON AR

Montaje guiado con AR, refinamiento del modelo digital y preparación para la presentación final.

> > > PUNTO DE ENCUENTRO: E.T.S.A. de Donostia / San Sebastián

- 9:00 h **Bienvenida y orden del día**
- 9:30 h **Montaje de estructuras preseleccionadas a escala 1:1 e iteración en el diseño con AR**
- 13:00 h **Puesta en común y preselección**
- 14:00 h *Cierre de la jornada*

## VIERNES 12 DE JUNIO DE 2026

### JURY FINAL. PRESENTACIONES Y REFLEXIÓN CRÍTICA

Presentación de los sistemas desarrollados. Discusión colectiva sobre el rol del diseño computacional como herramienta activa en el proceso arquitectónico.

> > > PUNTO DE ENCUENTRO: E.T.S.A. de Donostia / San Sebastián

- 9:00 h **Bienvenida y orden del día**
- 9:30 h **Ensamblaje proyecto final seleccionado**
- 11:30 h **Presentación final y demostración AR a los miembros del Jury**
- 12:30 h **Conclusiones del ejercicio y mesa redonda**
- 14:00 h *Cierre del curso*

# Participantes

## Francisco Mangado

Director Académico del Posgrado BAI

Arquitecto y economista, ha sido profesor invitado en la GSD Harvard, Eero Saarinen Visiting Professor of Architecture en la School of Architecture en la Universidad de Yale, L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Baird-Gensler Visiting Professor en la Cornell University y profesor invitado en el Politécnico de Milán. Es profesor extraordinario de Proyectos en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra. Sus trabajos han sido recogidos en numerosas publicaciones y exposiciones nacionales e internacionales, y ha recibido numerosos premios nacionales e internacionales.

## Andrea Deplazes

Director Académico del Posgrado BAI

Estudió en la ETH de Zúrich donde se tituló como arquitecto en 1988. En ese mismo año obtuvo el Diploma Professor Fabio Reinhardt y desde entonces dirige, junto a Valentin Bearth, el estudio Bearth + Deplazes, con sedes en Chur y Zúrich. En 1997 comenzó a impartir clases de Arquitectura y Construcción en el departamento de Arquitectura de la ETH, que dirigió desde 2005 hasta 2007. Ha sido en la cátedra del Swiss Federal Institute of Technology (ETH) de Zúrich donde fue responsable de *Constructing Architecture –Materials, Processes, Structures–*, una publicación colectiva de gran alcance.

## Eduardo Prieto

Director Técnico del Instituto BAI

Doctor Arquitecto Internacional, Licenciado en Filosofía y DEA en Estética y Teoría de las Artes y en Filosofía Moral y Política, y Profesor Titular en la ETSAM, donde imparte la asignatura Historia de la Arquitectura y el curso inter-

nacional 'Arquitectura y medioambiente'. Ha sido asimismo visiting scholar en la Harvard University y es director del máster "Arquitectura & Cultura Contemporánea". Conferenciante en instituciones como el Museo del Prado, la Fundación Juan March o la Fundación César Manrique, ha escrito, entre otros, *Historia medioambiental de la arquitectura*.

## Marta Silvero

Directora Ejecutiva del Instituto BAI

Doctora en Psicopedagogía por la Universidad de Navarra, ha dirigido programas de Formación Profesional y posgrado en el ámbito de la construcción. Combina la gestión formativa con la docencia universitaria como profesora en la UNED y la UPNA, y es autora de estudios sobre motivación y calidad docente. Ha sido ponente en foros sectoriales como REBUILD o Fórum de Construcción con Madera, y ha participado en proyectos de emprendimiento e innovación educativa aplicados al sector construcción.

## Patricia Minguito

Coordinación académica y comunicación

Arquitecta por la Universidad Politécnica de Madrid, con Másteres en Arquitectura y Urbanismo y en Proyectos Arquitectónicos Avanzados. Ha sido profesora invitada de Proyectos Arquitectónicos en la Tulane University de New Orleans, y ha ejercido durante años como profesora-investigadora de Proyectos Arquitectónicos y en el Departamento de Composición de la ETSAM. Con un perfil de investigación aplicada en arquitectura y paisaje, ha publicado en numerosos medios especializados y organizado distintos ciclos de conferencias, congresos, seminarios y exposiciones.

## Jonathan Benhamu

Adjunto de investigación

Arquitecto y profesor suizo con una destacada trayectoria tanto en la práctica profesional. Obtuvo su título en la ENSAPLV de París, después de estudiar en la UCV de Caracas y en la ETH de Zúrich. Con más de 15 años de experiencia y miembro reconocido de la Sociedad Suiza de Ingenieros y Arquitectos (SIA), Benhamu fundó BENARICI GmbH. Durante su tiempo en la ETH de Zúrich (ETHZ), creó la unidad docente HYTAC para mejorar la educación arquitectónica y dirigió el 3DLAB para explorar tecnologías avanzadas en diseño.

## Iker Ordoño

Responsable del taller

Arquitecto y cofundador de Arkikus, una startup dedicada a la reconstrucción virtual del patrimonio histórico mediante tecnologías 3D y realidad virtual. Lidera proyectos de visualización histórica en Vitoria-Gasteiz, y ha presentado su trabajo en ferias como FITUR. Su trabajo integra fotogrametría, modelado y guías inmersivas para turismo cultural. Además, es socio fundador de OSOA estudio.

## Arantzazu Satrustegui

Arquitecta, Máster de Arquitectura Efímera y socia de OSOA estudio. Formada en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra y la Universidad Politécnica de Madrid, completa su perfil con especialización en restauración y rehabilitación de la arquitectura. Su trayectoria combina práctica profesional, diseño y trabajo en el ámbito del proyecto arquitectónico, con una aproximación atenta a la materialidad, el contexto y la dimensión contemporánea del espacio.

## Gonzalo Álava Potoc

Arquitecto y profesional vinculado al desarrollo de trabajos de representación, visualización e infografía aplicados a la arquitectura y la ciudad. Su trayectoria se ha relacionado con servicios gráficos y técnicos para proyectos urbanos y de innovación, entre ellos iniciativas vinculadas al ámbito de la regeneración urbana y la comunicación visual de procesos arquitectónicos y territoriales.

## Ana Belén de Isla

Arquitecta especializada en sostenibilidad, innovación y transformación empresarial, y forma parte de KREAN Group, donde desempeña responsabilidades directivas en el ámbito de la transformación y la sostenibilidad. Su perfil combina estrategia, edificación sostenible y gestión del cambio, con experiencia en certificación ambiental, innovación aplicada y desarrollo de proyectos orientados a la calidad, la responsabilidad y la mejora del entorno construido.



## ¿Qué es BAI?

### Building & Architecture Institute

Financiado por el Gobierno de Navarra, el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, y el Ministerio de Industria y Turismo, entre otras instituciones, el Instituto BAI es un Centro de Referencia de Industrialización, Robotización e Innovación de la Construcción y la Arquitectura, que tiene como objetivo fundamental la investigación en sistemas tecnológicos innovadores aplicados a la arquitectura y la ingeniería, y la formación de arquitectos/as, ingenieros/as y profesionales de la construcción por medio de métodos de diseño y construcción de vanguardia, en el empeño de preparar a las empresas y los técnicos/as de todos los niveles (desde la formación profesional hasta el posgrado) para responder a las demandas de la sociedad contemporánea.

En el Instituto BAI, la investigación se dará de dos maneras complementarias y muy relacionadas entre sí: por un lado, mediante el desarrollo de soluciones innovadoras en compañía de empresas muy cualificadas del sector; por otro lado, mediante el diseño de edificios o intervenciones reales a escala arquitectónica y urbana en el marco de un 'Laboratorio de proyectos avanzados'. Ambas pretenden usar de una manera innovadora, crítica y humanística las nuevas tecnologías con el objetivo de construir los mejores edificios, infraestructuras y ciudades posibles, todo ello en el marco, nunca como hoy tan cambiante, de las sociedades contemporáneas.

Propiciar una relación enérgica y fecunda con las empresas comprometidas con la innovación real y el compromiso ético con la sociedad es una de las premisas de BAI, que contará, desde el inicio, con un Comité de Empresas. Más allá de su carácter asesor, este comité pondrá al servicio del Instituto su saber hacer tecnológico y su conocimiento del mercado, y, desde el inicio del proceso, colaborará en el desarrollo de los prototipos y las soluciones técnicas, constructivas y espaciales propiciadas por BAI, además de ofrecer prácticas y becas al alumnado.



## Programa BAI

### Posgrado en Industrialización, Robotización e Innovación de la Arquitectura y la Construcción

En su proyecto de formar arquitectos/as, ingenieros/as y profesionales del sector en las nuevas tecnologías industriales, el Centro de Referencia de Industrialización, Robotización e Innovación de la Arquitectura y la Construcción ofrece un programa de posgrado (Programa BAI) dirigido por los arquitectos y profesores Francisco Mangado y Andrea Deplazes, y que, una vez cursado a lo largo de dos años académicos, dará acceso a un doble título de especialización: 'Especialista en Fundamentos del Diseño e innovación de la construcción' y 'Especialista en Diseño Avanzado e industrialización de la construcción'.

La misión de Programa BAI no es solo crear 'especialistas' –es decir, instruir en el manejo de las nuevas tecnologías y medios ligados a la industria–, sino formar verdaderos profesionales que sean conscientes de la realidad de la que forman parte y entiendan que las tecnologías industriales no suponen una restricción a sus intereses creativos, sino un aliciente para llevarlos a cabo con mayor rigor constructivo, mayor responsabilidad social, ambiental y económica, y también con un bagaje de pensamiento que fomente nuevas posibilidades de diseño.

La formación de BAI pretende conciliar el conocimiento técnico y las destrezas de diseño con la capacidad del uso crítico y responsable de las nuevas tecnologías, y posee un sello distintivo respecto a cualquier formación análoga: la posibilidad de trabajar, desde el primer día, en proyectos reales y en la construcción de edificios, infraestructuras y espacios públicos.

Restless minds **build** tomorrow

# Características y contenidos

Directores: Francisco Mangado y Andrea Deplazes

Número equivalente de créditos: 180 (90+90)

Duración: 20 meses (10+10)

Ubicación: Centro de Innovación e Industrialización de la Arquitectura (Sedes Monasterio de Leyre y Pamplona, Navarra).

Títulos: Posgrado BAI en Industrialización, Robotización e Innovación de la Arquitectura y la Construcción (Especialista en Fundamentos del Diseño e Innovación de la Construcción + Especialista en Diseño Avanzado e Industrialización de la Construcción).

PROGRAMA BAI es un título de posgrado del Instituto BAI avalado, entre otras instituciones, por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y el Gobierno de Navarra. Consta de 180 créditos impartidos en 20 meses y 2 cursos consecutivos. La estructura de los estudios hará posible la obtención del título de posgrado una vez finalizado el proceso, pero también la consecución de otros dos certificados correspondientes a la formación en cada uno de los cursos.

El primer certificado, **'Especialista en Fundamentos del Diseño e Innovación de la construcción'**, se podrá obtener una vez cursados con éxito los primeros 90 créditos ECTS (primer curso académico), e introducirá a los alumnos en los principios teóricos y las aplicaciones prácticas del diseño por medio de nuevas tecnologías de la construcción. Todo ello en el marco de un proyecto real: el diseño y construcción de 90 viviendas industrializadas en Pamplona.

El segundo certificado, **'Especialista en Diseño Avanzado e Industrialización de la construcción'**, se obtendrá tras la finalización de los segundos 90 créditos ECTS (segundo curso académico), y en él el desarrollo de proyectos reales se complementará con la formación mediante prácticas en empresas punteras del sector de la innovación y construcción. Una vez obtenidos ambos certificados, la realización del TFP permitirá la obtención del título de posgrado 'PROGRAMA BAI de Innovación e Industrialización en la Arquitectura y la Construcción'.

Entroncando con la mejor tradición politécnica, el programa de posgrado combina una enseñanza de vanguardia y práctica con una formación de base humanística, y se organiza en cuatro módulos:

# Inscripciones abiertas para el próximo curso

Información y matrículas: [programabai@bai-institute.es](mailto:programabai@bai-institute.es)

El primer módulo, **'Diseño-Innovación-Nuevas tecnologías'**, procurará a los alumnos una formación intensa en el manejo de sistemas ligados al nuevo paradigma de la 'artesanía digital', desde impresoras 3D hasta brazos robotizados, pasando por los *softwares* de diseño computacional y otros métodos de industrialización, prefabricación y control de la ejecución; todo ello con un sentido fundamentalmente práctico pero asimismo crítico, y desarrollado en colaboración con las empresas destacadas del sector que forman parte del Consejo Industrial de BAI.

El segundo módulo, **'Medioambiente-Construcción-Historia'**, mostrará al alumno cómo, a lo largo del tiempo, los medios, sistemas y materiales constructivos han hecho posible las mejores arquitecturas, y prestará especial atención al medioambiente y la energía no tanto como conceptos ligados solo a la sostenibilidad económica cuanto como nociones que han propiciado valiosas soluciones de diseño.

El tercer módulo, **'Pensamiento-Crítica-Proyecto'**, dotará al alumno del bagaje intelectual necesario para entender y valorar la arquitectura a partir de criterios transversales y humanísticos.

El cuarto módulo, **'Ciudad-Economía-Sociedad'**, presentará la realidad social y económica, hoy especialmente compleja, que rodea a los profesionales del diseño y la construcción.

Finalmente, el quinto módulo, y fundamental del programa, **'Laboratorio de Proyectos Avanzados'** será la síntesis de todos los conocimientos impartidos y funcionará como un taller abierto en el que los alumnos participarán desde el inicio de los estudios en proyectos reales, mano a mano con arquitectos, ingenieros e industriales, trabajando en un laboratorio de innovación en el que las soluciones inspiradas por BAI buscarán su refrendo constructivo, ambiental, económico y social en la realidad.

Esta formación amplia que abarca desde lo humanístico hasta lo más específicamente técnico, estará sostenida por las lecciones y talleres impartidos por profesores de reconocido prestigio nacional e internacional, y se enriquecerá con conferencias, trabajo en laboratorios-talleres, viajes y visitas a fábricas, instituciones y edificios en construcción.



**NAVARRA** † **NAFARROA**  
Una forma de funcionar | Our own way | Gauzak egiteko dugun modua



ARKITEKTURA  
GOI-ESKOLA  
TEKNIKOA  
ESCUELA  
TÉCNICA SUPERIOR  
DE ARQUITECTURA



ARKIKUS  
OSO A