



NEWSLETTER DE ET4DIGITAL

Nombre del proyecto: ET4DIGITAL – *Capacitación de docentes para impulsar la innovación digital dentro del ecosistema de la construcción*

Boletín No. 2, Febrero 2026

El sector de la construcción está experimentando una profunda transformación. Las herramientas digitales como BIM, la planificación basada en datos y los gemelos digitales están transformando la forma en que se diseñan, gestionan y supervisan las obras de construcción. Sin embargo, para muchas pequeñas y medianas empresas (pymes), la digitalización sigue estando fuera de su alcance. ET4DIGITAL se concibió para salvar esta laguna.

En lugar de centrarse exclusivamente en las tecnologías, el proyecto se centra en las personas que hacen posible la innovación: los formadores y los educadores. Los formadores desempeñan un papel crucial a la hora de ayudar a las pymes a comprender por qué es importante la digitalización y cómo se puede aplicar en situaciones reales. Cuando los formadores tienen confianza y están adecuadamente equipados, la innovación puede extenderse con más éxito por todo el sector.

ET4DIGITAL, financiado por el programa Erasmus+, reúne a proveedores de formación profesional, universidades, institutos de investigación y empresas orientadas a la innovación de toda Europa. El objetivo común es proporcionar a los formadores del sector de la construcción herramientas prácticas, métodos claros y experiencias de aprendizaje prácticas que les ayuden a comprender, utilizar y aplicar la tecnología digital.

A lo largo del proyecto, los socios colaboran para transformar conceptos digitales complejos en experiencias de aprendizaje basadas en la práctica real de la construcción. ET4DIGITAL ayuda a los formadores a guiar a las pymes paso a paso en la transición digital, combinando la experiencia formativa con casos prácticos reales y soluciones digitales accesibles.

De este modo, el proyecto contribuye a una visión más amplia de hacer que el sector de la construcción sea más innovador, atractivo para las nuevas generaciones y esté mejor preparado para afrontar los retos futuros relacionados con la productividad, la sostenibilidad y la seguridad.



Co-funded by
the European Union

ET4D



Entidad coordinadora:

IIPLE, Istituto Istruzione
Professionale Lavoratori Edili della
provincia di Bologna, Italia

Ocho entidades socias:

(IT, EL, ES, DE, MK, EE, AT)

Presupuesto del proyecto en EUR:

400.000,00

Duración del proyecto:

24 meses



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
PANHELLENIC ASSOCIATION OF ENGINEERS
CONTRACTORS OF PUBLIC WORKS





Logros:

De las ideas al impacto: resultados del paquete de trabajo 3

Entre abril de 2025 y enero de 2026, ET4DIGITAL pasó del análisis a la acción. Durante estos meses, el proyecto entró en su fase de implementación, convirtiendo la investigación y los conceptos en experiencias concretas. Tres actividades clave dieron forma a esta transición: el desarrollo de un innovador demostrador de Gemelo Digital para el ecosistema de la construcción, una formación presencial de dos días para formadores organizada en la sede del IIPLE y la creación de directrices prácticas para apoyar la réplica del demostrador en otros contextos formativos y profesionales. Esta fase convirtió las ideas, los análisis y los conceptos digitales en resultados tangibles que los formadores pueden utilizar realmente.

En lugar de producir modelos abstractos, el paquete de trabajo 3 se basó en una pregunta sencilla pero poderosa: *¿cómo se puede experimentar, comprender y enseñar la innovación digital de forma concreta?*

1. Un Gemelo Digital del que se puede aprender

El primer resultado del WP3 fue la creación de un Gemelo Digital. ¿Qué es exactamente un demostrador de Gemelo Digital?

En su esencia, el demostrador es un reflejo virtual del proyecto de construcción físico. Esta herramienta permite a los usuarios conectar un modelo digital 3D de una construcción inteligente. Esta herramienta permite a los usuarios conectar un modelo digital en 3D de un pequeño edificio con herramientas digitales de planificación, documentación del emplazamiento y datos recopilados directamente del emplazamiento de formación en la plataforma digital Open Project BIM. OpenProject BIM es una plataforma abierta basada en la web que reúne modelos en 3D, planificación de proyectos e información real del emplazamiento, lo que permite a los formadores y alumnos explorar, controlar y comprender los procesos de construcción de forma colaborativa y práctica.

¿Qué hace especial a esta herramienta?

No se trata de complejidad tecnológica, sino de claridad, accesibilidad y reproducibilidad. El demostrador muestra cómo las herramientas digitales pueden apoyar las actividades cotidianas de la construcción, como planificar las fases de trabajo, comprender el progreso, reflexionar sobre la seguridad y la organización, gestionar proyectos y

equipos, que los formadores y los alumnos pueden explorar juntos. Para muchos participantes, era la primera vez que conceptos como BIM o Gemelos Digitales les parecían tangibles y accesibles.

Más concretamente, el demostrador de Gemelos Digitales desarrollado dentro de ET4DIGITAL es una herramienta educativa y operativa que hace tangible el concepto de Gemelo Digital cuando se aplica a la construcción. No se trata de un modelo teórico, sino de una réplica digital de una obra real, construida mediante la conexión de un modelo BIM en 3D, herramientas de planificación del trabajo, documentación del proyecto y datos recopilados directamente de la obra a través de sensores y levantamientos digitales. En la práctica, el demostrador permite observar y comprender cómo se puede «leer» y gestionar una obra real a través de su Gemelo Digital. Toda la información, desde el modelo del edificio hasta las fases de trabajo, desde los calendarios hasta los costes, pasando por los datos medioambientales y de presencia en el sitio, se recopila y se pone a disposición en una única plataforma digital abierta basada en la web. Esto permite seguir el progreso del proyecto, comparar lo que se había planificado con lo que se ha conseguido y reflexionar de forma concreta sobre la organización del trabajo, la seguridad y la eficiencia de los procesos.

Para los formadores, el demostrador del Gemelo Digital es una potente herramienta pedagógica. Permite ir más allá de las explicaciones abstractas sobre las tecnologías digitales y adoptar un enfoque de aprendizaje práctico: los participantes pueden explorar una obra digital, navegar por el modelo BIM, visualizar las fases de trabajo, analizar datos del mundo real y comprender el valor de la información a lo largo del proceso de construcción. De este modo, conceptos que a menudo se perciben como complejos, como el BIM, la planificación digital o el Gemelo Digital, se vuelven accesibles, comprensibles y directamente relacionados con la práctica diaria de la formación profesional.

Para las empresas constructoras, especialmente las pymes, el demostrador muestra de forma concreta cómo la digitalización puede apoyar las actividades diarias sin requerir inversiones complejas ni competencias altamente especializadas. El Gemelo Digital ayuda a comprender cómo mejorar la planificación de proyectos, supervisar el progreso de las obras, organizar equipos, gestionar la documentación y aumentar la concienciación sobre cuestiones de seguridad y sostenibilidad. El objetivo no es introducir tecnología por sí misma, sino demostrar cómo unas herramientas digitales sencillas e integradas pueden hacer que el trabajo sea más claro, más eficiente y controlable.

Un elemento clave del demostrador del Gemelo Digital es la replicabilidad. El sistema se diseñó utilizando herramientas abiertas y soluciones accesibles, específicamente para facilitar su adopción incluso en entornos de formación y empresariales con recursos limitados. Por lo tanto, el demostrador de gemelos digitales ET4DIGITAL no es solo un escaparate tecnológico, sino un puente entre la formación y los negocios, entre el mundo real y el digital. Es un espacio experimental que permite a los formadores y a las empresas explorar conjuntamente el potencial de la digitalización aplicada a la construcción, reduciendo las barreras culturales y haciendo que la innovación sea más accesible, comprensible y útil.

2. Aprender haciendo: Formación de docentes

Para garantizar que el demostrador no solo fuera funcional, *sino realmente útil*, los socios de ET4D organizaron una formación transnacional para formadores en noviembre de 2025, en la sede de IIPLE.

Expertos de los siete países europeos socios conocieron de primera mano el gemelo digital, explorando una obra digital (construida por estudiantes de IIPLE) que les permitió observar y comprender el uso de tecnologías que aún no son ampliamente accesibles para muchas pymes en la actualidad.

Esta experiencia práctica fue una ocasión para que todos los miembros probasen la plataforma, siguiesen actividades guiadas para familiarizarse con ella, debatiesen los retos relacionados con las barreras para la adopción de estas tecnologías y reflexionasen sobre cómo se podría adaptar el enfoque a sus propios contextos docentes. Este evento de dos días fue un viaje inmersivo a través de la realidad virtual, los modelos 3D y los sensores inteligentes,

diseñado no solo para «enseñar a utilizar el software», sino también para ayudar a los participantes a comprender cómo la digitalización puede transformar realmente su trabajo diario.

La respuesta fue clara: la experiencia práctica con las tecnologías digitales fomenta la confianza. Los formadores afirmaron sentirse capacitados para explicar la digitalización a las pymes e implementar estas estrategias en sus programas formativos. La actividad formativa demostró además que una metodología europea común puede funcionar en todos los sistemas educativos y niveles de concienciación digital.

3. Hacer que la innovación sea transferible: directrices para la replicabilidad del demostrador

La fase final del paquete de trabajo 3 se centró en garantizar que los resultados obtenidos a través del demostrador del gemelo digital pudieran mantenerse a lo largo del tiempo y transferirse más allá del propio proyecto. Con este fin, ET4DIGITAL desarrolló unas *Directrices específicas para la Replicabilidad del demostrador*, concebidas como una herramienta de apoyo operativo para formadores, proveedores de formación y organizaciones de construcción interesados en reutilizar y adaptar la experiencia del gemelo digital en diferentes contextos educativos y profesionales.

Las directrices describen un enfoque flexible y modular basado en herramientas que ya se utilizan en la práctica cotidiana de la construcción. El Gemelo Digital se construye a partir de un proyecto concreto, como una actividad de laboratorio, un centro de formación o una pequeña intervención en el mundo real, que se convierte en el punto de referencia para la representación digital del proceso de construcción.

Desde una perspectiva educativa, la documentación explica cómo se puede adaptar el demostrador a diferentes contextos formativos ajustando:

- la complejidad del proyecto real;
- el nivel de detalle del modelo de información;
- el grado de integración de los datos (descriptivos, documentales o medidos);
- la forma en que se utiliza la plataforma colaborativa.

Esta flexibilidad hace que el Gemelo Digital sea adecuado tanto para la formación profesional inicial como para la formación continua o el desarrollo profesional, manteniendo el aprendizaje experiencial y el análisis de los procesos de trabajo como elementos centrales del enfoque.

Un aspecto especialmente relevante es la facilidad de uso del demostrador para las empresas de construcción, en particular las pequeñas y medianas empresas. Las directrices destacan que el modelo ET4DIGITAL se basa en:

- plataformas colaborativas abiertas y accesibles;
- modelos de información interoperables (por ejemplo, formato IFC);
- herramientas de planificación y recopilación de datos de baja complejidad;
- sensores y sistemas de monitorización sencillos, rentables y fácilmente integrables.



Este enfoque permite a las empresas familiarizarse gradualmente con el concepto de gemelo digital, sin necesidad de realizar inversiones inmediatas en tecnologías avanzadas o costosas. El demostrador puede ayudar a las empresas a comprender mejor la organización del trabajo, la secuenciación de actividades, las condiciones de funcionamiento de las instalaciones y la relación entre la planificación y la ejecución.

Las directrices también hacen hincapié en que el valor real del gemelo digital no reside en la tecnología en sí, sino en el método: observar el proyecto como un sistema dinámico, vincular las actividades al tiempo y los datos, y utilizar la información como base para la reflexión y la mejora continua. Este enfoque metodológico es igualmente relevante tanto en el contexto formativo como en el profesional.

En este sentido, el paquete de trabajo 3 contribuye a tender un puente real entre la educación y el mundo laboral, ofreciendo un modelo replicable que favorece la continuidad entre las competencias adquiridas y las prácticas profesionales. El demostrador del Gemelo Digital se convierte así en una herramienta para acompañar la transición digital, adaptable a diferentes contextos y manteniendo la coherencia metodológica y el valor operativo.



Próximos pasos:

Próximos pasos: de la formación a la replicabilidad

En los próximos meses, ET4DIGITAL entrará en una fase decisiva: tras crear y probar la demostración del gemelo digital, el proyecto se prepara para dar un paso más: llevará esta experiencia y estos conocimientos a quienes guían e inspiran cada día al sector de la construcción.

El objetivo es sencillo: garantizar que el gemelo digital no se limite a un único proyecto, sino que pueda ser adaptado por cualquiera.

El siguiente capítulo: crear nuevos itinerarios formativos

En esta fase, ET4DIGITAL abre un nuevo frente: el diseño conjunto de cuatro cursos de formación innovadores dedicados a los formadores del sector de la construcción.

¿Cuáles serán los principales temas tratados?

- Las tecnologías digitales aplicadas a las obras de construcción,
- el BIM para las pymes,
- el mundo de los Gemelos Digitales
- y cómo superar las barreras culturales que actualmente obstaculizan la innovación.

Los cursos se diseñarán para que sean prácticos, accesibles y de utilidad inmediata.

Compartir, involucrarse, crecer

Con la finalización del WP3, el proyecto entregó un demostrador Digital Twin totalmente funcional para uso educativo, respaldado por un curso de formación a escala europea, recursos digitales accesibles y directrices de replicabilidad. Se dispondrá de formatos de acceso abierto para garantizar que otras instituciones y pymes puedan adoptar las herramientas sin barreras.

Si bien la tecnología ya está al alcance de la mano, el verdadero reto radica en permitir que los docentes y los profesionales la utilicen con confianza y eficacia en diferentes entornos.



Por último, cada país socio organizará eventos locales para compartir los resultados, involucrar a nuevas partes interesadas y seguir construyendo una comunidad europea capaz de apoyar a las pymes en la transición digital.



Sobre ET4DIGITAL

ET4DIGITAL es un proyecto transnacional Erasmus+ cofinanciado por la Unión Europea en el marco de la acción KA220-VET, que apoya las asociaciones de cooperación en el ámbito de la educación y la formación profesionales (FP). El proyecto reúne a instituciones públicas, proveedores de formación, organizaciones de investigación y pymes impulsadas por la innovación de diferentes países europeos, que trabajan conjuntamente para reforzar las competencias digitales en el sector de la construcción.

A través de paquetes de trabajo coordinados y la colaboración transfronteriza, el proyecto aborda retos comunes en la mejora de las competencias digitales y apoya el desarrollo de un modelo de formación europeo compartido. Las actividades están diseñadas para ofrecer soluciones prácticas, como marcos metodológicos, mapas de competencias, módulos de formación y experiencias piloto, todo ello con el objetivo de empoderar a los formadores de FP como facilitadores clave de la transformación digital.

ET4DIGITAL está cofinanciado por la Comisión Europea, y cada socio contribuye de acuerdo con las normas de Erasmus+. El proyecto refleja los objetivos generales del Plan de Acción de Educación Digital de la UE (2021-2027) y está totalmente alineado con marcos de referencia clave como DigComp, DigCompEdu y ECSO, lo que garantiza resultados de alta calidad y orientados al futuro.

Con una duración de 24 meses, ET4DIGITAL se basa en los resultados de iniciativas anteriores financiadas por la UE, al tiempo que introduce herramientas y metodologías innovadoras específicamente adaptadas a las necesidades de las pymes de la construcción y las instituciones de formación profesional. El proyecto se centra especialmente en la sostenibilidad, la inclusión y el impacto, contribuyendo a la doble transición de la Unión Europea —digital y ecológica— al dotar a los formadores de las competencias necesarias para apoyar prácticas modernas, resilientes y respetuosas con el medio ambiente en el sector de la construcción.

ET4DIGITAL servirá de modelo para futuras iniciativas europeas de desarrollo de capacidades, ofreciendo modelos y recursos escalables que pueden adaptarse a nivel nacional y local para apoyar las necesidades cambiantes de los ecosistemas de FP.

[¡VISITA NUESTRO SITIO WEB!](#)