

Convocatoria de becas de colaboración en el Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC) de la Universidad de Castilla-La Mancha. Curso Académico 2025/2026

Se publica la presente convocatoria de becas de colaboración de acuerdo con la vigente Normativa Reguladora de las Becas de Colaboración de la Universidad de Castilla-La Mancha (aprobada por el Consejo de Gobierno el 20 de diciembre de 2021, DOCM nº 248 de 28-12-2021, y modificada por el Consejo de Gobierno de 23 de mayo de 2022, DOCM nº 104 de 1-6-2022) y con base en los principios de transparencia, publicidad, concurrencia competitiva, objetividad, igualdad y no discriminación, eficacia en el cumplimiento de los objetivos fijados por la Universidad y eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos.

Las ayudas convocadas bajo la denominación de becas de colaboración están destinadas a facilitar que los/as estudiantes presten su colaboración en centros docentes de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) o en alguno de sus servicios en régimen de compatibilidad con sus estudios y tendrán un carácter esencialmente formativo.

Por ello, la Directora del Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC) de la UCLM ha dispuesto publicar esta convocatoria de becas de colaboración de acuerdo con las siguientes

BASES REGULADORAS

Primera. Objeto

1. Se convocan 1 beca de colaboración destinada a que la persona beneficiaria preste su colaboración, en régimen de compatibilidad con sus estudios, en la Escuela de Ingeniería de Caminos de la UCLM en el campus de Ciudad Real, conforme al plan formativo de la beca previsto en el anexo I y la planificación de las actividades del listado de tareas y su programación recogidos en el anexo II.
2. La persona beneficiaria de la beca quedará adscrita al Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC), en el campus de Ciudad Real, bajo la tutela de José Antonio Lozano Galant, Catedrático de Universidad.

Segunda. Requisitos de las personas beneficiarias

Podrán participar en esta convocatoria las personas que cumplan los siguientes requisitos:

1. Estar matriculado/a en enseñanza oficial Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la UCLM durante el curso 2025/2026, siendo necesario que el/la estudiante continúe con dichos estudios durante el período de disfrute de la beca. A estos efectos, no podrán solicitarla aquellas personas matriculadas en otras Universidades que realicen estancias temporales en la UCLM sobre la base de programas nacionales o internacionales de movilidad.
2. No estar en posesión o en disposición legal de obtener un título universitario de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, excepto si dicha titulación es el requisito académico que ha permitido al alumno/a matricularse en los estudios de máster o doctorado, según proceda, o su adaptación a los estudios de grado correspondientes, por enseñanza oficial, en la Universidad de Castilla-La Mancha.
3. No estar incurso/a en las prohibiciones para la obtención de la condición de beneficiario/a del artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.
4. Estar al corriente de las obligaciones tributarias, en el caso de tratarse de alumnos/as independientes económicamente. En el caso de los/as alumnos/as que no tengan independencia económica, la exigencia de dicho requisito se extenderá a todos los miembros que conformen la unidad familiar. A dichos efectos la UCLM obtendrá los datos oportunos de la Agencia Tributaria.
5. No haber disfrutado en cursos anteriores de becas de colaboración de la UCLM que en su conjunto hayan supuesto una duración igual a 22 meses. En el caso de que ese periodo máximo se cumpla durante el disfrute de la beca, la persona beneficiaria cesará automáticamente. A efectos de incorporación a la beca, tanto por llamamiento inicial como por ser llamado de bolsa, la duración a que se refiere el presente apartado se reduce a 21 meses, en aras a dar cumplimiento a las estipulaciones y plazos reglamentarios vigentes en las normas sobre Seguridad Social.
6. No haber renunciado con anterioridad a una beca de colaboración de la UCLM sin causa justificada.

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 1 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

7. No se podrá disfrutar de la beca cuando a la persona solicitante se le haya anulado por impago la matrícula correspondiente a sus estudios en cursos anteriores.
8. No se podrán beneficiar de una beca de colaboración aquellos/as estudiantes cuyo nombramiento haya sido revocado por incumplimiento de sus obligaciones sin causa justificada, según se dispone a tal efecto en el artículo 11 de la vigente Normativa Reguladora de las Becas de Colaboración de la Universidad de Castilla la Mancha.

Tercera. Dotación económica

1. La presente convocatoria tiene un presupuesto máximo de 1.002,04 € (mil dos euros con cuatro céntimos) incluidos los 42,04 € (cuarenta y dos euros con cuatro céntimos) para atender los costes estimados asociados a las cotizaciones a la seguridad social de estas becas. Los costes de las mensualidades de las becas se imputarán a la aplicación presupuestaria 0116041/541A/48001 y los costes correspondientes a la seguridad social a la aplicación presupuestaria 0116041/541A/160, existiendo crédito adecuado y suficiente en ambos conceptos de gasto para cubrir el período de desarrollo de la beca. Este crédito ha sido debidamente retenido con anterioridad a la fecha en la que se hace pública esta convocatoria.
2. El importe mensual bruto de la beca es de 320 € (trescientos veinte euros).
3. Esta ayuda no está exenta del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF). El porcentaje de retención aplicable vendrá determinado por la cuantía de la ayuda, por las circunstancias personales y familiares del interesado/a y por el período de cobro de la citada beca.
4. Estas becas, dado su carácter formativo en servicios universitarios, quedan expresamente incluidas en el ámbito de aplicación del R.D. 1493/2011 de 24 de octubre de 2011 (B.O.E. de 27/10/2011) por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional tercera de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la Seguridad Social.

Cuarta. Periodo de disfrute y horas semanales de colaboración

La actividad que conlleva esta beca se realizará desde el 1 de abril de 2026 con una duración efectiva de 3 meses. La dedicación global de la beca será de 15 horas semanales. El mes de agosto se considera inhábil a todos los efectos y no se tendrá en cuenta en el cómputo de la duración efectiva de la beca, si está comprendido en el período de disfrute de ella.

Quinta. Prórroga de la beca

En ningún caso la beca objeto de la presente convocatoria será susceptible de prórroga.

Sexta. Forma y plazo de presentación de solicitudes

1. Las solicitudes, cuya presentación se regirá por lo previsto en el Derecho administrativo, deben ajustarse al modelo que figura como Anexo III de la presente convocatoria y estarán dirigidas al Instituto de Investigación Enrique Castillo de la Universidad de Castilla-La Mancha.
2. Las solicitudes se presentarán en el registro general de la UCLM, en los registros de Campus de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo y de las sedes de Almadén y Talavera de la Reina, o por cualquier otro medio contemplado en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, entre ellos el registro electrónico de la UCLM.
3. El plazo para la presentación de solicitudes permanecerá abierto desde el día de la firma de la convocatoria hasta las 12 horas del 13 de julio de 2026.
4. Junto a la solicitud se deben presentar los siguientes documentos:
 - a. Currículum Vitae (CV).
 - b. Documentación justificativa de los méritos reflejados en el CV, sin la cual no serán objeto de valoración.

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 2 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

5. Las comunicaciones relacionadas con esta convocatoria se realizarán exclusivamente a través de la cuenta de correo electrónico institucional del estudiante en la UCLM.

Séptima. Comisión de selección, criterios de selección, propuesta de adjudicación y resolución

1. La adjudicación de la beca se llevará a cabo en régimen de concurrencia competitiva, se atenderá en todo caso a los principios de igualdad, mérito y capacidad y se velará por la correcta acreditación de los requisitos para garantizar unas condiciones de efectiva concurrencia.
2. La persona beneficiaria será seleccionada por una Comisión de selección integrada por:
 - José Antonio Lozano Galant, Catedrático de Universidad, UCLM
 - Rocío Porras Soriano, Profesora Contratada Doctora, UCLM
3. La Comisión valorará las solicitudes de los/as aspirantes sobre la base de los méritos aportados, atendiendo al grado de adecuación de dichos méritos al destino y a los requisitos y objetivos previstos. Para ello se tendrá en cuenta:
 - a) El expediente académico de las personas candidatas (hasta 3 puntos).
 - b) El Currículum Vitae (hasta 3 puntos).
 - c) Otros méritos relacionados con el objeto de la beca (hasta 4 puntos)
4. Si lo considera necesario, la Comisión podrá realizar una entrevista personal para aclarar determinados aspectos de los méritos aportados.
5. La Comisión podrá proponer, en su caso, un listado de suplentes, que conservará vigencia hasta la finalización del período de beca, con el objetivo de cubrir posibles ceses o renunciaciones de la persona inicialmente becada.
6. Con todo lo anterior, la Comisión formulará la propuesta de concesión provisional, a la vista de la cual el órgano convocante dictará la correspondiente resolución de concesión provisional de la beca, que recogerá la posición de los/as solicitantes y la puntuación total que hayan obtenido, así como las solicitudes excluidas con indicación de la causa de exclusión, y dará un plazo de tres días para que los/as interesados/as puedan formular alegaciones.
7. La resolución de concesión provisional se notificará a todos/as los/as solicitantes a través de su correo electrónico institucional y se publicará tanto en el tablón de anuncios de la sede de la UCLM como en la página web del Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC).
8. Una vez terminado el plazo de tres días para alegaciones a la resolución de concesión provisional se reunirá nuevamente la Comisión de selección para estudiar las alegaciones recibidas, tras lo que emitirá la propuesta de concesión definitiva, a la vista de la cual el órgano convocante dictará la correspondiente resolución de concesión definitiva de la beca, que recogerá la posición de los/as solicitantes y la puntuación total que hayan obtenido, así como las solicitudes excluidas con indicación de la causa de exclusión. Si no hubiera alegaciones la resolución de concesión provisional se elevará a definitiva sin necesidad de que se reúna la comisión.
9. La resolución de concesión definitiva se notificará a todos/as los/as solicitantes a través de su correo electrónico institucional y se publicará tanto en el tablón de anuncios de la sede de la UCLM como en la página web del Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC). Asimismo, la resolución de concesión definitiva se comunicará a la base de datos nacional de subvenciones (BDNS).

Octava. Obligaciones de la persona beneficiaria

1. Incorporarse a su actividad en el Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC) y la Escuela de ICCP, Campus de Ciudad Real desde la fecha establecida como inicio del período de beca.
2. Cumplir con aprovechamiento cada una de las tareas encomendadas.
3. Guardar secreto y mantener la integridad de todos los datos personales que por razón de las tareas asociadas a la beca tuviera que tratar. Por ninguna razón y en ninguna circunstancia, el/la becario/a podrá comunicar datos de carácter personal a terceros. Esa obligación subsiste aun después de finalizar

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 3 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

la beca. El incumplimiento de esta obligación será motivo suficiente para la revocación de la beca y la aplicación de sanciones de conformidad con lo previsto en la legislación vigente.

4. La presentación de la solicitud supone la aceptación de todos los puntos de la presente convocatoria por parte del solicitante. Para los aspectos no contemplados expresamente en ella se estará a lo dispuesto en la vigente normativa reguladora de las becas de colaboración de la Universidad de Castilla-La Mancha. Se aplicará además cualquier otra normativa que para esta materia resulte procedente.
5. Comunicar por escrito al órgano convocante cualquier circunstancia sobrevenida durante el disfrute de la beca que implique que se dejen de cumplir los requisitos y condiciones de la convocatoria.
6. Antes de librar el importe correspondiente al último mes de colaboración, el/la becario/a, con el visto bueno de su tutor/a, deberá presentar una memoria de la actividad realizada, que incluirá aquellas propuestas de mejora que se consideren necesarias para los ámbitos a los que se refiere la beca.
7. La persona beneficiaria suscribirá una declaración antes de comenzar a percibir el importe de la beca en la que indique que en ningún caso el disfrute de la beca de colaboración tendrá efectos jurídico-laborales entre el/la becario/a y la Universidad de Castilla-La Mancha y, en consecuencia, su concesión no implicará ningún tipo de relación contractual (laboral o administrativa), con la UCLM.

Novena. Incompatibilidades

1. Estas becas de colaboración son incompatibles con cualquier otra beca o ayuda. A dichos efectos, se declara expresamente la incompatibilidad de estas ayudas tanto con las concedidas por las administraciones públicas como con cualquier otro tipo de beca o ayuda al estudio otorgada por la Universidad de Castilla-La Mancha. Son una excepción las ayudas de carácter general convocadas para el curso correspondiente por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, las becas en cuyas convocatorias se recoja la compatibilidad con la convocatoria de becas de colaboración de forma expresa o las ayudas por la realización de prácticas académicas retribuidas, siempre que no se mantenga en el tiempo la situación de incompatibilidad; en este último caso, podrá solicitarse una suspensión temporal durante la realización de las prácticas para continuar con la beca de colaboración a su finalización.
2. No se podrá disfrutar de estas becas de colaboración mientras el/la solicitante mantenga una relación laboral o administrativa con una entidad pública o privada, o esté trabajando por cuenta propia. No obstante, de generarse esta situación una vez iniciado el disfrute de la beca, podría solicitarse una suspensión temporal (con la duración que previamente determine la relación laboral o administrativa) para continuar, a su extinción, con el disfrute de la beca de colaboración.

Décima. Renuncia, suspensión y revocación de la beca

1. Deberá renunciar por escrito a la beca de colaboración toda persona beneficiaria que:
 - a) Deje de cumplir los requisitos que fundamentan la concesión y disfrute de la misma.
 - b) Incurra en alguna de las incompatibilidades establecidas en la presente convocatoria.

La renuncia deberá presentarse mediante escrito dirigido a la Directora del Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC). El escrito motivará la causa de dicha renuncia y concretará la fecha a partir de la cual dicha causa concurra.

La persona beneficiaria que renuncie justificadamente a la beca de colaboración podrá solicitar, en el mismo escrito de renuncia, su inclusión en el último puesto de la lista de suplentes.

2. Serán causas de revocación de la beca de colaboración:
 - a) No cumplir con las obligaciones establecidas en la presente convocatoria, así como un rendimiento insuficiente en el desempeño de las actividades previstas en el plan formativo. En estos casos, la persona beneficiaria debe reintegrar las retribuciones percibidas que corresponda.
 - b) Seguir disfrutando de la beca sin tener derecho a ello ni haber renunciado a la misma por circunstancias sobrevenidas, lo cual determinará que la persona beneficiaria reintegre a la Universidad las cantidades indebidamente percibidas, sin perjuicio de las acciones legales que proceda ejercitar por posible fraude.
3. Cobertura de vacantes:

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 4 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

- a) En el caso de que la beca quedase vacante por renuncia, revocación o cualquier otra causa, se otorgaría al/a la suplente que correspondiera en el orden establecido, si cumpliera las condiciones requeridas para el disfrute de dicha beca.
- b) En el mes en el que se produzca la renuncia, suspensión, revocación o cese, el/la becario/a tendrá derecho a la parte proporcional de la dotación de la beca, considerando los días transcurridos hasta entonces. Antes de ese último libramiento se deberá aportar la memoria indicada en la base octava, apartado 6, de esta convocatoria.
- c) En supuestos de enfermedad debidamente justificados o ausencias autorizadas, se suspenderá el disfrute de la beca durante el período en el que persistan las circunstancias determinantes de la suspensión, quedando reanudado una vez que desaparezcan las mismas. Durante ese período, el/la responsable del servicio podrá sustituir al becario/a con el/la suplente que figure a continuación en el listado.

Undécima. Régimen jurídico

1. En ningún caso el disfrute de beca de colaboración tendrá efectos jurídico-laborales entre el/la becario/a y la Universidad de Castilla-La Mancha y, en consecuencia, su concesión no implicará ningún tipo de relación contractual laboral o administrativa con dicha Universidad.
2. A las becas de colaboración les resultará de aplicación el régimen de Derecho Administrativo especial que se establece en la vigente Normativa Reguladora de las Becas de Colaboración de la Universidad de Castilla la Mancha (DOCM nº 258 de 28-12-2021, modificación en DOCM nº 104 de 1-6-2022).
3. Se excluyen de la presente norma los preceptos de Derecho Laboral y de la Seguridad Social, salvo:
 - a) lo referido en el apartado 13, del artículo 4 de la vigente Normativa Reguladora de las Becas de Colaboración de la Universidad de Castilla la Mancha, por el que estas becas de colaboración quedan expresamente incluidas en el ámbito de aplicación del R.D. 1493/2011 de 24 de octubre de 2011 (B.O.E. de 27/10/2011) por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional tercera de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la Seguridad Social;
 - b) lo establecido en el art. 33 de la Ley Orgánica 22/2023 de 22 de marzo, del Sistema Universitario, relativo a que el estudiantado tendrá derecho a la protección de la Seguridad Social en los términos y condiciones que establezca la legislación vigente.

Duodécima. Recursos

Contra la presente convocatoria, y contra la resolución de concesión, que pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sección de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal de Instancia de Ciudad Real, sede del órgano autor del acto, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de la notificación de la misma.

No obstante, el interesado podrá optar por interponer contra esta resolución recurso potestativo de reposición, en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente al de su notificación, ante el mismo órgano que la dictó, en cuyo caso no cabrá interponer el recurso contencioso-administrativo anteriormente citado en tanto no recaiga resolución expresa o presunta del recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los Arts. 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Firmado en Ciudad Real, en la fecha abajo indicada.

EL RECTOR
P.D. LA DIRECTORA DEL INSTITUTO ENRIQUE CASTILLO DE INVESTIGACIÓN
EN INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA (IEC)
DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA
(Resolución de 13/01/2025, DOCM de 15/01/2025 y 24/01/2025)
Ana María Rivas Álvarez

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 5 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

Anexo I. Proyecto de colaboración/Plan de formación de la beca

(La formación que reciba el/la estudiante, especialmente la adquisición de las competencias específicas indicadas más adelante, debe estar relacionada con los estudios que esté cursando y ser un complemento a su formación académica)

1. Finalidad/objetivo de la beca de colaboración

a) Breve explicación de los objetivos que se van a alcanzar

La persona seleccionada desarrollará conocimientos y metodologías orientadas a la implementación y gestión de gemelos digitales aplicados a puentes, integrando técnicas de modelización digital, monitorización estructural y gestión de datos para el apoyo a la toma de decisiones en infraestructuras.

Simultáneamente, las metas específicas que se persiguen son:

- Realizar un estudio del estado del arte de los gemelos digitales aplicados a puentes, analizando las tecnologías existentes, las técnicas empleadas y el potencial de los sistemas de sensorización de bajo coste en el ámbito de la monitorización estructural.
- Desarrollar competencias en la modelización digital de infraestructuras, mediante el uso combinado de herramientas BIM, tecnologías de escaneo LiDAR y sistemas UAV (drones) para la generación y actualización de modelos digitales de puentes.
- Adquirir conocimientos básicos en monitorización estructural estática y dinámica, aplicados a puentes mediante el empleo del sistema de monitorización de bajo coste LARA para la adquisición y análisis de datos estructurales.
- Analizar y comparar herramientas de visualización y gestión de datos empleadas en entornos de gemelos digitales, evaluando su capacidad para integrar información geométrica, constructiva y de monitorización.
- Desarrollar una metodología de integración de información que permita conectar modelos digitales, datos de sensores y datos de obra dentro de un entorno de gemelo digital aplicado a puentes.

b) Competencias transversales (elimine las que no procedan)

- Fomentar el trabajo autónomo en equipos
- Mejorar la capacidad de organización, planificación y ejecución de tareas
- Desarrollar habilidades en las relaciones interpersonales, garantizando la accesibilidad universal y la capacidad para desenvolverse en contextos multiculturales
- Mejorar la capacidad para abordar responsablemente la toma de decisiones
- Favorecer el aprendizaje continuo
- Mejorar la comunicación oral y escrita
- Mejorar los conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
- Impulsar el compromiso ético y la deontología profesional

c) Competencias específicas

- **Modelado Digital de Infraestructuras:** Capacidad para integrar tecnologías de vanguardia (BIM, LiDAR y UAV) en la representación de activos civiles.
- **Monitorización Estructural (SHM):** Habilidad técnica para el manejo de sistemas de sensorización de bajo coste y la interpretación de datos estructurales.
- **Gestión de Gemelos Digitales:** Dominio de metodologías para conectar el mundo físico (sensores) con el digital (modelos) en tiempo real.
- **Análisis Crítico Tecnológico:** Capacidad para identificar tendencias emergentes como la Inteligencia Artificial y la sensorización inteligente aplicada a la ingeniería civil.
- **Redacción Técnica-Científica:** Aptitud para sintetizar resultados de investigación en formatos publicables según estándares académicos internacionales.

1. Áreas de conocimiento a las que va dirigida la beca de colaboración

La beca de colaboración está dirigida principalmente a las siguientes áreas dentro de la **Ingeniería Civil**:

- **Ingeniería de la Construcción:** Especialmente en la gestión y mantenimiento de infraestructuras.
- **Estructuras y Puentes:** Centrada en la monitorización de la salud estructural (SHM).
- **Tecnologías de la Información en Ingeniería:** Aplicación de BIM, Gemelos Digitales e Inteligencia Artificial.

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 6 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

- **I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación):** Desarrollo de nuevas metodologías y sistemas de sensorización.

2. Memoria de las actividades a desarrollar

El plan de trabajo para el alumno se estructurará en las siguientes fases y tareas técnicas:

- **Estudio del estado del arte:** Se realizará una revisión de la literatura científica y técnica sobre gemelos digitales aplicados a puentes e infraestructuras civiles. Esta fase permitirá identificar las principales tecnologías empleadas, los sistemas de sensorización utilizados, los modelos digitales desarrollados, las plataformas de visualización adoptadas y los criterios de madurez aplicados en este ámbito.
- **Monitorización estructural:** Se estudiarán sistemas de monitorización aplicados a puentes, con especial atención al uso de sensores de bajo coste tipo LARA. Se analizarán sus capacidades, limitaciones y procedimientos de adquisición de datos, considerando aspectos como la orientación de los sensores, la coherencia de los ejes de medida, la sincronización temporal, la presencia de ruido y la interpretación física de las señales obtenidas.
- **Procesamiento y análisis de datos:** Se desarrollarán y adaptarán rutinas mediante herramientas como MATLAB y Python para organizar registros, segmentar ensayos, analizar aceleraciones, identificar anomalías, comparar resultados y validar la información experimental obtenida.
- **Modelización digital avanzada:** Se colaborará en la construcción, revisión y mejora de modelos digitales de infraestructuras mediante herramientas BIM/BrlM, así como mediante técnicas de escaneado LiDAR y fotogrametría con drones (UAV). Estos modelos permitirán integrar información geométrica, constructiva y estructural.
- **Gestión e integración de información:** Se evaluarán herramientas y flujos de trabajo orientados a conectar la estructura física, los sensores, las bases de datos, los modelos digitales y las plataformas de visualización. Se analizarán soluciones como ThingSpeak, Grafana y Power BI, con el objetivo de facilitar la interpretación de la información y su aplicación en la toma de decisiones.
- **Desarrollo metodológico:** Se trabajará en la definición de una metodología de integración entre modelos digitales y datos procedentes de sensores. Esta fase buscará establecer una relación coherente entre adquisición de datos, procesamiento, interpretación estructural y visualización, como base para la aplicación de gemelos digitales en puentes existentes.
- **Documentación técnica:** Se elaborará documentación técnica que recoja los procedimientos desarrollados, las decisiones metodológicas adoptadas y los criterios utilizados para garantizar la trazabilidad y reproducibilidad de los trabajos.
- **Producción científica:** Se colaborará en la redacción de un artículo de revisión para la revista Applied Sciences, centrado en los retos, oportunidades y perspectivas futuras de los gemelos digitales y la gestión inteligente de infraestructuras.
- **Formación técnica e investigadora:** Las actividades previstas permitirán adquirir competencias en estructuras, monitorización, programación, gestión de datos, modelización digital y mantenimiento de puentes, dentro de una línea de investigación orientada a la digitalización y gestión avanzada de infraestructuras existentes.

3. Horario

Lunes a viernes, de 9-14h.

Día	Franja Horaria	Total Diario
Lunes a Viernes	09:00 a 14:00	5 horas
Cómputo Semanal		25 horas

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 7 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

4. Tutor/a responsable de la formación

(Debe indicarse el nombre de la persona o el cargo de la institución que ejercerá las funciones de tutoría, supervisará el desarrollo de la participación y verificará el aprendizaje y la adquisición de las competencias previstas en el proyecto de colaboración)

Tutor/tutora:

José Antonio Lozano Galant, Catedrático de Universidad.

5. Seguimiento y evaluación

La formación adquirida será evaluada mediante:

- a) Un informe final del becario/a que deberá incluir los siguientes aspectos:
- Datos personales del estudiante
 - Centro/Departamento/Servicio al que ha estado adscrito
 - Descripción concreta y detallada de las actividades desarrolladas
 - Aspectos relacionados con la formación adquirida, la consecución de los objetivos previstos, así como cualquier otro dato que se considere relevante.
 - Valoración general: grado de satisfacción y sugerencias de mejora

(En el caso de que el cese como becario/a se produjera por cualquier causa antes del final del periodo de beca concedido, este informe debe aportarse en el último mes de estancia en el servicio)

- b) Un informe del tutor/a responsable que deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:
- Responsabilidad y puntualidad.
 - Adquisición de conocimientos y habilidades.
 - Actitud ante los usuarios del servicio.
 - Capacidad de aprendizaje.
 - Valoración general.

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 8 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

Anexo II. Planificación de las actividades: listado de tareas y su programación

1. Listado de tareas

El plan de trabajo se divide en tres fases progresivas diseñadas para que el alumno domine el ciclo de vida de un **gemelo digital**. Durante el primer mes, las actividades se centran en la fundamentación teórica mediante un **estudio del estado del arte** y la adquisición de datos de campo utilizando **tecnologías LiDAR y drones (UAV)** para la modelización digital inicial. En el segundo mes, el foco se desplaza hacia la parte técnica y operativa, donde el estudiante desarrolla competencias en **modelización BIM** y ejecuta tareas de **monitorización estructural** estática y dinámica empleando el sistema de bajo coste **LARA**. Finalmente, el tercer mes se dedica a la **integración de datos** de sensores en el modelo digital, la evaluación de herramientas de visualización y la culminación de la vertiente investigadora mediante la redacción de un **artículo científico** para la revista *Applied Sciences*.

A continuación se detalla la cronología de tareas técnicas que el alumno llevará a cabo durante los tres meses:

1. **Investigación y Estado del Arte:** Realización de un estudio profundo sobre las tecnologías actuales de gemelos digitales y el potencial de los sistemas de sensorización de bajo coste en puentes.
2. **Modelización Digital con Tecnologías de Campo:** Desarrollo de competencias en la generación de modelos mediante el uso combinado de herramientas **BIM**, escaneado **LiDAR** y sistemas de drones (**UAV**).
3. **Monitorización Estructural LARA:** Adquisición y análisis de datos estructurales, tanto estáticos como dinámicos, aplicando el sistema de monitorización de bajo coste **LARA**.
4. **Gestión y Visualización de Datos:** Análisis y comparación de herramientas de software para evaluar su capacidad de integrar información geométrica y constructiva en entornos digitales.
5. **Integración Metodológica:** Desarrollo de un flujo de trabajo que permita conectar los modelos digitales con los datos en tiempo real de los sensores y la obra.
6. **Producción Científica y Académica:** Redacción de un artículo de revisión para la revista *Applied Sciences* enfocado en los retos y aplicaciones futuras de los gemelos digitales en infraestructuras inteligentes.

2. Programación

Mes	Tareas	Objetivos / Competencias
1º mes	* Revisión del estado del arte en gemelos digitales y sistemas de bajo coste . * Formación en herramientas BIM y software de gestión de nubes de puntos . * Recopilación de datos geométricos mediante LiDAR y vuelos de drones (UAV) . * Inicio de la redacción del artículo científico (Introducción y Metodología).	* Capacidad científico-técnica para el reciclaje de conocimientos (G01) . * Dominio de técnicas de modelización digital de infraestructuras . * Habilidades de aprendizaje autodirigido (CB10).
2º mes	* Generación y actualización de los modelos digitales del puente .	* Competencia en monitorización estructural avanzada .

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 9 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

Mes	Tareas	Objetivos / Competencias
	* Instalación y configuración del sistema de monitorización de bajo coste LARA . * Adquisición de datos estructurales estáticos y dinámicos en tiempo real . * Evaluación de herramientas de visualización para la integración de datos.	* Capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos (CB07) . * Conocimiento técnico para actividades de I+D+i (G07).
3º mes	* Desarrollo de la metodología de integración de información (sensores + BIM) . * Análisis comparativo de los resultados y validación del gemelo digital . * Finalización del artículo para la revista <i>Applied Sciences</i> . * Preparación de la memoria final y defensa de las conclusiones.	* Capacidad de comunicar conclusiones de modo claro y sin ambigüedades (CB09) . * Habilidad para integrar conocimientos y formular juicios complejos (CB08) . * Capacidad para comunicarse en una segunda lengua (Inglés técnico) (G27).

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 10 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			

Anexo III. Solicitud de beca de colaboración

Denominación de la convocatoria de beca de colaboración

Convocatoria de becas de colaboración en el Instituto Enrique Castillo de Investigación en Ingeniería Civil y Arquitectura (IEC) de la Universidad de Castilla-La Mancha. Curso Académico 2025/2026

Datos de la persona solicitante

1er APELLIDO		2º APELLIDO	
NOMBRE		FECHA DE NACIMIENTO	
DNI, NIE o N° PASAPORTE (sólo para estudiantes sin DNI o NIE)		NACIONALIDAD	
CÓDIGO POSTAL	LOCALIDAD	PROVINCIA	
DOMICILIO DE CONTACTO: CALLE / PLAZA / AVENIDA / N° / PISO			
TELÉFONO		CORREO ELECTRÓNICO	
ESTUDIOS QUE ESTÁ CURSANDO			

EXPONE:

Que por el hecho de solicitar la beca referida, se atiene estrictamente a lo dispuesto en la convocatoria de la misma, aceptando expresamente todos los términos de ésta, y declara, tal y como se establece en el apartado 7 de la base octava de la convocatoria, que en ningún caso el disfrute de la beca de colaboración tendrá efectos jurídico-laborales entre el/la becario/a y la Universidad de Castilla-La Mancha y, en consecuencia, su concesión no implicará ningún tipo de relación contractual (laboral o administrativa) con la UCLM.

SOLICITA:

Le sea concedida la beca de colaboración indicada, puesto que declara expresamente que cumple con todos los requisitos establecidos en la convocatoria, y se compromete a cumplir todas las obligaciones que se deriven de la concesión de la beca.

Lo que firma en Ciudad Real a..... de..... de 2026

(Firma del solicitante)

Documentación que acompaña:

1. Currículum vitae.
2. Documentación justificativa de los méritos reflejados en el CV. En caso de no presentar estos méritos, no serán objeto de valoración.

De acuerdo con lo dispuesto en la legislación sobre protección de datos de carácter personal, le informamos que el responsable del tratamiento de sus datos personales recogidos a través de este formulario es la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), cuya dirección postal es calle Altagracia nº 50, 13071-Ciudad Real. Así mismo, le informamos que al rellenar este formulario y enviárselo a la UCLM para tratar sus datos personales con la única finalidad de gestionar su participación en esta convocatoria. Sus datos no serán cedidos o comunicados a terceros, salvo obligación legal.

Le comunicamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión y limitación al tratamiento, así como los demás derechos recogidos en la normativa de protección de datos personales, dirigiendo un escrito al Delegado de Protección de Datos de la UCLM, a la dirección postal arriba indicada o al correo electrónico: proteccion.datos@uclm.es, acompañando una copia del DNI o documento equivalente que acredite su identidad. También tiene derecho a presentar una reclamación ante la autoridad de control española (www.aepd.es) si considera que el tratamiento no se ajusta a la legislación vigente.

Puede obtener más información sobre el tratamiento de sus datos personales y descargar el Código de Conducta de Protección de Datos Personales en la Universidad de Castilla-La Mancha en www.uclm.es/psi.

DIRECTORA DEL INSTITUTO ENRIQUE CASTILLO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA (IEC) DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA. CAMPUS DE CIUDAD REAL

ID. DOCUMENTO	gZ7Q2zwYGz		Página: 11 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
RIVAS ALVAREZ ANA MARIA		07-07-2026 14:09:47	
 gZ7Q2zwYGz			