

Convocatoria de becas de colaboración para el desarrollo de actividades formativas asociadas a Trabajos y Trabajos Fin de Grado bajo tutela de personal investigador del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información de la Universidad de Castilla la Mancha. Curso académico 2026/2027.

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, el Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información de la UCLM ha dispuesto publicar esta convocatoria de becas de colaboración de acuerdo con las siguientes

BASES REGULADORAS

Primera. Objeto

1. Se convocan 6 becas de colaboración destinadas a que las personas beneficiarias presten su colaboración, en régimen de compatibilidad con sus estudios, en el Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información (DTSI) en los campus de Ciudad Real y Talavera de la Reina para desarrollo de actividades formativas asociadas a Trabajos y Trabajos Fin de Grado bajo tutela de personal investigador del DTSI, 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. Las personas beneficiarias de las becas quedarán adscritas al DTSI. En la tabla siguiente se muestran las características de las 6 becas convocadas, especificándose el identificador de la beca, el campus y el tutor o tutor:

Id	Campus	Tutor o tutora
1	Ciudad Real	Antonio Santos-Olmo Parra
2	Ciudad Real	Jesús Fontecha Diezma
3	Talavera de la Reina	David Carneros Prado
4	Ciudad Real	Aurora Vizcaino Barceló
5	Ciudad Real	Félix Jesús Villanueva Molina
6	Ciudad Real	Luis Jiménez Linares

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 de Grado en Ingeniería Informática y/o Máster en Ingeniería Informática de la UCLM durante el curso 2026/2027, 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 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.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 1 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

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.
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 11.519,98 € (once mil quinientos diecinueve euros con noventa y ocho céntimos) incluidos los costes 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 00421372/541A/48001 y los costes correspondientes a la seguridad social a la aplicación presupuestaria 00421372/541A/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. El gasto tiene carácter plurianual, al extenderse el periodo de disfrute de las becas a los ejercicios 2026 y 2027, y se distribuye en las siguientes anualidades: ejercicio 2026, 4.286,20 € (3.566,20 € con cargo a la aplicación presupuestaria 00421372/541A/48001 y 720,00 € con cargo a la aplicación presupuestaria 00421372/541A/160); ejercicio 2027, 7.233,78 € (6.033,78 € con cargo a la aplicación presupuestaria 00421372/541A/48001 y 1.200,00 € con cargo a la aplicación presupuestaria 00421372/541A/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 las becas 1 a 5 es de 320,00 euros mensuales (trescientos veinte euros). El importe mensual bruto de la beca 6 es de 213,33 euros mensuales (doscientos trece euros con treinta y tres céntimos).
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 comenzará el 1 de noviembre de 2026 o, si fuera posterior, en la fecha de alta en la Seguridad Social de la persona beneficiaria, y terminará en la fecha que se indica en la siguiente tabla, y la dedicación global de cada beca será de las horas semanales indicadas en la siguiente tabla:

Id	Campus	Tutor o tutora	Fecha fin	Dedicación semanal
1	Ciudad Real	Antonio Santos-Olmo Parra	30-04-2027	15
2	Ciudad Real	Jesús Fontecha Diezma	31-03-2027	15
3	Talavera de la Reina	David Carneros Prado	31-03-2027	15
4	Ciudad Real	Aurora Vizcaíno Barceló	30-04-2027	15
5	Ciudad Real	Félix Jesús Villanueva Molina	28-02-2027	15
6	Ciudad Real	Luis Jiménez Linares	30-04-2027	10

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.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 2 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

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 registrará por lo previsto en el Derecho administrativo, deben ajustarse al modelo que figura como Anexo III de la presente convocatoria y estarán dirigidas al Director/a del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información 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 la fecha de firma de la presente convocatoria hasta las 14:00 horas del 13 de noviembre 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.
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:
 - Macario Polo Usaola, director del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información.
 - Julián Caba Jiménez, subdirector del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información.
 - Santiago Sánchez Sobrino, secretario del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información.
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 6 puntos).
 - b) El Currículum Vitae (hasta 1 punto), incluyendo formación recibida/impartida (0,5 pts) y experiencia laboral (0,5 pts).
 - c) Otros méritos relacionados con el objeto de la beca (hasta 3 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 hábiles 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 UCLM como en la página web del Departamento.
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

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 3 / 27
	FIRMADO POR	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
	POLO USAOLA MACARIO	28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

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 UCLM como en la página web del Departamento. 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 Departamento desde la fecha establecida como inicio del periodo 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 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 al Director del Departamento. El escrito motivará la causa de dicha renuncia y concretará la fecha a partir de la cual dicha causa concurra.

4

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 4 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
			
BSftkPNZRu			

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:
 - 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 248 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) la excepción de lo establecido en el art. 3 de la Ley Orgánica 2/2023 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 poner fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sección de lo Contencioso-Administrativo del Juzgado 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, las personas interesadas podrán 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 artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 5 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Firmado en Ciudad Real, en la fecha abajo indicada.

EL RECTOR

P.D. EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

(Resolución de 13/01/2025, DOCM de 15/01/2025 y 24/01/2025)

Macario Polo Usaola

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 6 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo I. Proyecto de colaboración/Plan de formación de la beca 1

1. Finalidad/objetivo de la beca de colaboración

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

El objetivo principal de esta beca es la iniciación a la investigación científica en materia de ciberseguridad, prestando apoyo a los proyectos en desarrollo por los tutores. Se busca que el o la estudiante adquiera una base formativa en el análisis y gestión de riesgos de ciberseguridad, conociendo las principales metodologías y herramientas de forma práctica.

Como complemento a su formación, se realizará una aproximación al estudio de tecnologías emergentes que pueden ayudar a evolucionar la gestión de riesgos (tales como metadatos, inteligencia de enjambre, blockchain y machine learning).

b) Competencias transversales

- [CT1] Fomentar el trabajo autónomo y en equipos
- [CT2] Mejorar la capacidad de organización, planificación y ejecución de tareas
- [CT3] Mejorar la capacidad para abordar responsablemente la toma de decisiones
- [CT4] Favorecer el aprendizaje continuo
- [CT5] Mejorar la comunicación oral y escrita
- [CT6] Mejorar los conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

c) Competencias específicas

- [CE1] Mejorar el conocimiento y práctica de aspectos básicos de ciberseguridad mediante el apoyo en búsqueda de bibliografía científica.
- [CE2] Conocer los fundamentos de las metodologías y herramientas de análisis y gestión de riesgos de ciberseguridad.
- [CE3] Apoyar en el desarrollo de software seguro en lenguajes como Python, JavaScript (entorno Node.js), C/C++ o Java.
- [CE4] Comprender los conceptos básicos de gestión segura de información, tanto su manejo como almacenamiento, en diferentes tecnologías de bases de datos relacionales (como PostgreSQL o MySQL), no relacionales (como MongoDB) y tecnologías de registro distribuido (blockchain).
- [CE5] Afianzar conocimientos básicos de machine learning para el procesamiento de datos y visualización de resultados.
- [CE6] Adquirir destrezas en la metodología de investigación científica, incluyendo la búsqueda, revisión, análisis y síntesis de bibliografía especializada sobre ciberseguridad y gestión de riesgos.
- [CE7] Aplicar técnicas de diseño de entornos interactivos y gamificación para la creación de escenarios orientados a la divulgación y concienciación en ciberseguridad.

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

El área de conocimiento es Lenguajes y Sistemas Informáticos, centrados en las temáticas mencionadas anteriormente, y que incluyen principalmente la ciberseguridad y gestión de riesgos, y otras tecnologías que se aplicarán para optimizar y mejorar la gestión de riesgos.

3. Memoria de las actividades a desarrollar

Las actividades a desarrollar por el o la estudiante se estructurarán en los siguientes bloques:

- Formación en ciberseguridad: cursar talleres especializados en ciberseguridad y elaborar ejercicios orientados a la preparación de competiciones tipo capturar la bandera.
- Análisis y gestión de riesgos: estudiar las principales metodologías de análisis y gestión de riesgos de ciberseguridad, así como realizar casos de estudio prácticos mediante el uso de las herramientas disponibles en el grupo de investigación.
- Tecnologías de registro distribuido: realizar experiencias prácticas con plataformas blockchain y contratos inteligentes, desarrollando propuestas para su aplicación en entornos de gestión de riesgos.
- Machine learning: estudiar y aplicar técnicas de machine learning orientadas a la optimización de parámetros dentro del proceso de gestión de riesgos.

4. Horario

El trabajo se desarrollará de lunes a viernes, con una dedicación diaria de 3 horas, y con un horario flexible para ser compatible con el resto de las obligaciones académicas que tenga el o la estudiante.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 7 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

5. Tutor/a responsable de la formación

Tutor/tutora:

- **Antonio Santos-Olmo Parra.** Profesor Titular de Universidad del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información.
- **Eugenio Romero Ciudad.** Personal Investigador.

6. Seguimiento y evaluación

La formación adquirida será evaluada mediante:

- 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
- 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	BSftkPNZRu		Página: 8 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo II. Planificación de las actividades: listado de tareas y su programación de la beca 1

1. Listado de tareas

- Cursar talleres de ciberseguridad y preparar ejercicios para competiciones tipo captura la bandera.
- Aplicar técnicas de diseño de entornos interactivos y gamificación en la creación de escenarios orientados a la concienciación en ciberseguridad.
- Estudiar las principales metodologías de análisis y gestión de riesgos, y practicar con las herramientas que tenemos disponibles haciendo casos de estudio.
- Prestar apoyo a la investigación mediante la búsqueda, revisión y análisis de bibliografía científica sobre ciberseguridad y gestión de riesgos.
- Apoyar en el desarrollo de software seguro (Python, JavaScript/Node.js, C/C++ o Java) y gestión segura de información en bases de datos relacionales y no relacionales.
- Realizar prácticas con plataformas blockchain y contratos inteligentes (*smart contracts*), desarrollando propuestas para su aplicación en la gestión de riesgos.
- Estudiar algunas de las principales técnicas de machine learning que permitan ser aplicadas para la optimización de parámetros en la gestión de riesgos.
- Colaborar en la preparación de demostradores técnicos y material de soporte para actividades de divulgación y transferencia del grupo de investigación.
- Integración final de desarrollos, documentación de resultados y redacción de la memoria final de la beca de colaboración.

2. Programación

	Tareas	Objetivos/Competencias
1º mes	- Cursar talleres de ciberseguridad y preparar competiciones tipo captura la bandera. - Estudiar las principales metodologías de análisis y gestión de riesgos, y practicar con las herramientas que tenemos disponibles haciendo casos de estudio.	[CT1], [CT2], [CT4], [CT6], [CE1], [CE2].
2º mes	- Prestar apoyo a la investigación mediante la búsqueda, revisión y análisis de bibliografía científica - Apoyar en el desarrollo de software seguro (Python, JavaScript/Node.js, C/C++ o Java) y gestión segura de información en bases de datos relacionales y no relacionales. - Aplicar técnicas de diseño de entornos interactivos y gamificación en la creación de escenarios orientados a la concienciación	[CT1], [CT2], [CT6], [CE1], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7].

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 9 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

	Tareas	Objetivos/Competencias
3º mes	- Prestar apoyo a la investigación mediante la búsqueda, revisión y análisis de bibliografía científica - Apoyar en el desarrollo de software seguro (Python, JavaScript/Node.js, C/C++ o Java) y gestión segura de información en bases de datos relacionales y no relacionales. - Realizar prácticas con plataformas blockchain y contratos inteligentes, desarrollando propuestas para su aplicación en la gestión de riesgos.	[CT2], [CT3], [CT6], [CE3], [CE4], [CE6].
4º mes	- Prestar apoyo a la investigación mediante la búsqueda, revisión y análisis de bibliografía científica - Apoyar en el desarrollo de software seguro (Python, JavaScript/Node.js, C/C++ o Java) y gestión segura de información en bases de datos relacionales y no relacionales. - Colaborar en la preparación de demostradores técnicos y material de soporte para actividades de divulgación y transferencia.	[CT2], [CT4], [CT5], [CT6], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7].
5º mes	- Prestar apoyo a la investigación mediante la búsqueda, revisión y análisis de bibliografía científica - Apoyar en el desarrollo de software seguro (Python, JavaScript/Node.js, C/C++ o Java) y gestión segura de información en bases de datos relacionales y no relacionales. - Estudiar algunas de las principales técnicas de machine learning que permitan ser aplicadas para la optimización de parámetros en la gestión de riesgos.	[CT2], [CT4], [CT6], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6].
6º mes	- Prestar apoyo a la investigación mediante la búsqueda, revisión y análisis de bibliografía científica - Apoyar en el desarrollo de software seguro (Python, JavaScript/Node.js, C/C++ o Java) y gestión segura de información en bases de datos relacionales y no relacionales. - Integración final de desarrollos, documentación de resultados y redacción de la memoria final de la beca de colaboración.	[CT2], [CT5], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7].

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 10 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo I. Proyecto de colaboración/Plan de formación de la beca 2

(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 beca tiene como finalidad complementar la formación del estudiante mediante su participación supervisada en las actividades de un grupo de investigación real, integrándose en el desarrollo de la plataforma robótica social SHARA, concebida para el acompañamiento y apoyo emocional de las personas mayores que viven solas en su hogar. La formación se centrará en el conocimiento de la arquitectura de la plataforma y en el diseño, desarrollo e integración de nuevas funcionalidades (*skills*) orientadas a la promoción del bienestar y la calidad de vida, complementando sus funciones originales de acompañamiento con otras relacionadas con otros aspectos de bienestar. Dichas funcionalidades se enmarcarán en alguna de las líneas de trabajo del grupo, como los juegos y el entrenamiento cognitivo para personas mayores, el apoyo a la gestión emocional y de la ansiedad, o el acompañamiento en la práctica de ejercicio físico en el hogar mediante seguimiento corporal. La línea concreta se definirá en función de los intereses del estudiante y de las necesidades del proyecto. Los objetivos son:

- Introducir al estudiante en la actividad investigadora y en la búsqueda, lectura y revisión de documentación científica y técnica.
- Familiarizarse con la plataforma robótica social SHARA, su arquitectura software y sus capacidades de interacción con el usuario.
- Adquirir experiencia en el diseño, desarrollo e integración de nuevas *skills* sobre la plataforma, aplicando buenas prácticas de ingeniería del software.
- Conocer y aplicar técnicas de interacción persona-robot (diálogo, percepción, interfaces multimodales), teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios finales.
- Explorar y aplicar modelos de computación cognitiva y afectiva y técnicas de visión por computador (p. ej., reconocimiento de emociones, seguimiento corporal o estimación de pose) para dotar a las *skills* de capacidad de percepción y adaptación al estado y a las necesidades del usuario.
- Mejorar las habilidades de prueba, depuración, documentación y control de versiones del software, así como de tratamiento responsable de los datos de las personas usuarias.
- Participar, si el avance del proyecto lo permite, en la evaluación de las funcionalidades desarrolladas con usuarios, y en la difusión de los resultados dentro del grupo.

b) Competencias transversales

- [CT1] Fomentar el trabajo autónomo y la colaboración en equipos de investigación.
- [CT2] Mejorar la capacidad de organización, planificación y ejecución de tareas.
- [CT3] Mejorar la capacidad de análisis, resolución de problemas y justificación de decisiones.
- [CT4] Favorecer el aprendizaje continuo y la adaptación a nuevas herramientas.
- [CT5] Mejorar la comunicación oral y escrita y la elaboración de documentación técnica.
- [CT6] Mejorar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- [CT7] Impulsar el compromiso ético y la deontología profesional en el tratamiento de los datos y la comunicación de resultados.

c) Competencias específicas

- [CO1] Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
- [CO3] Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 11 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

- [CO4] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- [CO6] Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

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

Lenguajes y Sistemas Informáticos.

3. Memoria de las actividades a desarrollar

El/la estudiante combinará actividades de formación con tareas de apoyo al proyecto bajo la supervisión de los tutores. La dedicación principal corresponderá al desarrollo e integración de nuevas *skills* en la plataforma SHARA, orientadas al bienestar y la calidad de vida. Parte del esfuerzo se orientará a que el estudiante pueda alinear su Trabajo de Fin de Estudios con las actividades de la beca. Las actividades previstas son:

- Revisión de documentación científica y técnica sobre robótica social y bienestar, y familiarización con la plataforma SHARA, su arquitectura software y su entorno de desarrollo.
- Puesta en marcha del entorno de trabajo (control de versiones, despliegue de la plataforma) y análisis de las *skills* ya existentes.
- Formación en interacción persona-robot: diálogo, percepción e interfaces multimodales.
- Estudio y práctica con modelos de computación cognitiva y afectiva y técnicas de visión por computador (como reconocimiento de emociones, estimación de pose, seguimiento corporal).
- Análisis de requisitos y diseño de una nueva *skill* en alguna de las líneas de bienestar del grupo (entrenamiento cognitivo, gestión emocional o ejercicio físico en el hogar).
- Colaboración en el desarrollo e integración de la *skill* con los módulos de la plataforma SHARA.
- Pruebas funcionales y de integración, depuración y documentación técnica del código.
- Si el avance de este proyecto lo permite, apoyo en la evaluación de la *skill* con usuarios.
- Asistencia a reuniones de seguimiento del grupo.

La complejidad de las tareas se ajustará a la formación previa y al aprendizaje del estudiante. La línea de trabajo concreta y la evaluación con usuarios dependerán de los intereses del estudiante y del avance del proyecto.

4. Horario

El trabajo se desarrollará de lunes a viernes, con una dedicación diaria de 3 horas, y con un horario flexible para ser compatible con el resto de las obligaciones académicas que tenga el o la estudiante.

5. 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)

- Jesús Fontecha
- Laura Villa Fernández-Arroyo

6. 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.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 12 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
			
BSftkPNZRu			

- 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 cuando proceda.
- Capacidad de aprendizaje.
- Valoración general.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 13 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo II. Planificación de las actividades: listado de tareas y su programación de la beca 2

1. Listado de tareas

Las tareas aparecen reflejadas en el siguiente programa.

2. Programación

	Tareas	Objetivos/Competencias
1º mes	- Revisión de documentación científica y técnica sobre robótica social y bienestar. - Familiarización con la plataforma SHARA, su arquitectura y su entorno de desarrollo. - Configuración del entorno de trabajo y control de versiones. - Análisis de las <i>skills</i> existentes.	Comprender la arquitectura de la plataforma y el entorno de desarrollo. [CT1][CT2][CT4][CT5][CT6] / [CO1][CO6]
2º mes	- Formación en interacción persona-robot (diálogo, percepción, interfaces multimodales). - Estudio y prácticas con modelos de computación cognitiva y afectiva y visión por computador (reconocimiento de emociones, estimación de pose, seguimiento corporal). - Análisis exploratorio de líneas de bienestar social propuestas (entrenamiento cognitivo, gestión emocional y ansiedad, entrenamiento físico en el hogar, etc.)	Adquirir las bases de percepción y adaptación al usuario necesarias para el diseño de <i>skills</i> . [CT1][CT3][CT4][CT6] / [CO1][CO4][CO6]
3º mes	- Análisis de requisitos y de las necesidades de los usuarios finales en la línea de bienestar acordada. - Diseño de la nueva <i>skill</i> y desarrollo de un primer prototipo sobre SHARA.	Definir y diseñar una <i>skill</i> orientada al bienestar y la calidad de vida. [CT1][CT2][CT3][CT5][CT7] / [CO1][CO4][CO6]
4º mes	- Desarrollo e integración de la <i>skill</i> con los módulos de la plataforma. - Incorporación de las técnicas de percepción y modelos afectivos. - Pruebas funcionales y depuración de laboratorio.	Consolidar una <i>skill</i> funcional e integrada en SHARA. [CT1][CT2][CT3][CT6][CT7] / [CO3][CO4][CO6]
5º mes	- Pruebas y validación, corrección de incidencias y revisión de resultados. - Si el avance lo permite, apoyo en la evaluación con usuarios. - Elaboración de la documentación técnica y del informe final. - Presentación del trabajo al grupo y a los tutores.	Verificar el software y comunicar los resultados y aprendizajes. [CT1][CT2][CT3][CT5][CT7] / [CO1][CO3][CO4][CO6]

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 14 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo I. Proyecto de colaboración/Plan de formación de la beca 3

(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 beca tiene como finalidad complementar la formación del estudiante mediante su participación supervisada en el desarrollo de software para un dispositivo vestible de «Auscultación y Registro Otológico de la Respiración, la Angiodinámica y la Ambulación» que está desarrollando el grupo de investigación.

La formación se centrará en la aplicación móvil de adquisición y en los componentes de almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización de los datos. Como apoyo a su integración, el estudiante colaborará también en la programación del firmware con el sistema operativo de tiempo real Zephyr. Los objetivos son:

- Introducir al estudiante en la actividad investigadora y en la búsqueda y revisión de documentación científica y técnica.
- Adquirir experiencia en el desarrollo e integración de aplicaciones para recoger, gestionar y consultar los registros del dispositivo.
- Aplicar técnicas de procesamiento y análisis de series temporales y desarrollar herramientas para su visualización.
- Mejorar las habilidades de prueba, depuración y documentación del software y de tratamiento responsable de los datos.
- Explorar, si el avance del proyecto y los datos disponibles lo permiten, modelos de aprendizaje automático para la predicción de eventos respiratorios.

b) Competencias transversales

- [CT1] Fomentar el trabajo autónomo y la colaboración en equipos de investigación.
- [CT2] Mejorar la capacidad de organización, planificación y ejecución de tareas.
- [CT3] Mejorar la capacidad de análisis, resolución de problemas y justificación de decisiones.
- [CT4] Favorecer el aprendizaje continuo y la adaptación a nuevas herramientas.
- [CT5] Mejorar la comunicación oral y escrita y la elaboración de documentación técnica.
- [CT6] Mejorar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- [CT7] Impulsar el compromiso ético y la deontología profesional en el tratamiento de los datos y la comunicación de resultados.

c) Competencias específicas

Las competencias formativas se relacionan con las competencias del Grado en Ingeniería Informática recogidas en su memoria:

- [CE1] Desarrollo e integración de aplicaciones: apoyar la programación de la aplicación móvil de adquisición y su comunicación con el dispositivo y los servicios de datos (CO8, CO16, IS3).
- [CE2] Almacenamiento y gestión de datos: implementar mecanismos de persistencia, consulta y exportación de registros y metadatos, favoreciendo su integridad y trazabilidad (CO7, CO12, CO13).
- [CE3] Procesamiento y análisis: preparar y analizar series temporales, identificar datos ausentes y artefactos y extraer características de las señales (CO6, CO7, CO13).
- [CE4] Visualización e interfaces: desarrollar representaciones e interfaces que faciliten la exploración de los datos y su interpretación por el equipo investigador (CO13, CO17).
- [CE5] Aprendizaje automático: iniciarse, cuando resulte viable, en la preparación de conjuntos de datos y en la implementación y evaluación experimental de modelos para predecir eventos respiratorios (CO15, CM7).
- [CE6] Calidad del software: aplicar control de versiones, pruebas, depuración y documentación para verificar los componentes y su integración (CO1, CO16, IS4).
- [CE7] Sistemas empujados y de tiempo real: colaborar en módulos del firmware con Zephyr relacionados con la adquisición y transmisión de los datos (CO10, CO14, IC2).

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 15 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

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

Lenguajes y Sistemas Informáticos.

3. Memoria de las actividades a desarrollar

El estudiante combinará actividades de formación con tareas de apoyo al proyecto bajo la supervisión de los tutores. La dedicación principal corresponderá al software de adquisición móvil y al tratamiento posterior de los datos. Las actividades previstas son:

- Revisión de documentación y familiarización con el dispositivo, los formatos de datos y el entorno de desarrollo.
- Apoyo a la programación de la aplicación móvil para recibir registros y gestionar las sesiones de adquisición.
- Colaboración en el almacenamiento de señales y metadatos y en los mecanismos de consulta, recuperación y exportación.
- Desarrollo de herramientas de preparación y procesamiento de series temporales, comprobación de calidad y análisis exploratorio.
- Apoyo en la programación de interfaces y gráficos para visualizar señales, características y resultados del análisis.
- Si existen datos adecuados, preparación de conjuntos de entrenamiento y evaluación y colaboración en modelos iniciales de predicción de eventos respiratorios.
- Apoyo puntual al firmware con Zephyr para facilitar la adquisición y transferencia de datos y su integración con la aplicación móvil.
- Pruebas funcionales y de integración, corrección de incidencias, reuniones de seguimiento y documentación técnica.
- La complejidad de las tareas se ajustará a la formación previa y al aprendizaje del estudiante. La exploración de modelos dependerá de la disponibilidad y calidad de los datos y del avance del proyecto.

4. Horario

La beca tendrá una duración de cinco meses y una dedicación de 15 horas semanales, compatibles con las obligaciones académicas del estudiante. La distribución horaria y la modalidad de trabajo se acordarán con los tutores al inicio de la beca.

5. 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)

- David Careros Prado
- Iván González Díaz

6. Seguimiento y evaluación

El seguimiento se realizará mediante reuniones periódicas con los tutores, revisión del código y la documentación y comprobación de los resultados de las pruebas. Se valorarán el progreso del estudiante, su autonomía y la adquisición de las competencias previstas.

La evaluación incluirá un informe final del estudiante con sus datos personales y centro de adscripción, la descripción de las actividades realizadas, la formación adquirida, el grado de consecución de los objetivos y una valoración general con sugerencias de mejora. Si la beca finaliza anticipadamente, este informe se aportará en el último mes de estancia.

Los tutores elaborarán un informe sobre responsabilidad y puntualidad, adquisición de conocimientos y habilidades, capacidad de aprendizaje, colaboración con el equipo, actitud ante los usuarios cuando proceda, calidad del trabajo realizado y valoración general.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 16 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo II. Planificación de las actividades: listado de tareas y su programación de la beca 3

1. Listado de tareas

Las tareas comprenden la formación inicial, el apoyo a la aplicación móvil y al firmware, el almacenamiento y gestión de registros, el procesamiento y visualización de datos, la posible exploración de modelos de aprendizaje automático y las pruebas y documentación. Su programación se detalla a continuación.

2. Programación

	Tareas	Objetivos/Competencias
1º mes	Revisión de documentación y requisitos. Familiarización con el dispositivo y los datos. Configuración del entorno de trabajo. Apoyo inicial a la recepción de registros en la aplicación móvil y a su integración con el firmware Zephyr.	Comprender el flujo de datos y el entorno de desarrollo. [CT1][CT2][CT3][CT4][CT6] [CE1][CE6][CE7]
2º mes	Apoyo al desarrollo de la aplicación móvil y la gestión de sesiones. Implementación de componentes de almacenamiento de registros y metadatos, consulta y exportación. Pruebas de transferencia e integridad de los datos.	Integrar la adquisición móvil y la persistencia de los registros. [CT1][CT2][CT3][CT4][CT6][CT7] [CE1][CE2][CE6]
3º mes	Preparación y procesamiento de series temporales. Identificación de datos ausentes y artefactos. Análisis exploratorio y extracción de características. Desarrollo inicial de gráficos e interfaces de consulta.	Mejorar la calidad de los datos y facilitar su análisis. [CT1][CT2][CT3][CT4][CT6][CT7] [CE2][CE3][CE4][CE6]
4º mes	Ampliación de las herramientas de análisis y visualización. Si hay datos adecuados, preparación de conjuntos de entrenamiento y evaluación y apoyo a modelos de predicción de eventos respiratorios. En caso contrario, profundización en el procesamiento y análisis.	Consolidar el análisis y explorar modelos cuando resulte viable. [CT1][CT2][CT3][CT4][CT6][CT7] [CE3][CE4][CE6] y, en su caso, [CE5]
5º mes	Pruebas integradas de adquisición, almacenamiento, procesamiento y visualización. Corrección de incidencias y revisión de resultados. Elaboración de documentación técnica y del informe final. Presentación del trabajo a los tutores.	Verificar el software y comunicar los resultados y aprendizajes. [CT1][CT2][CT3][CT5][CT7] [CE1][CE2][CE3][CE4][CE6]

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 17 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo I. Proyecto de colaboración/Plan de formación de la beca 4

(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

El objetivo de la beca es que el estudiante realice el diseño y la implementación **de un juego serio para enseñar los conceptos éticos vinculados al desarrollo de software**. Para ello el estudiante tendrá que realizar una etapa de estudio y análisis con el fin de adquirir los conocimientos básicos sobre juegos serios y ética en la Ingeniería del software. El juego serio desarrollado podría servir al alumno como TFG.

Entre los objetivos del plan de formación se encuentran los siguientes:

- La adquisición de las distintas competencias transversales indicadas en el apartado 1b.
- Desarrollar e incrementar la experiencia técnica del candidato, así como su introducción en la actividad investigadora integrándole en uno de los proyectos tecnológicos de los tutores (y su equipo), en sus respectivas fases de análisis, diseño y desarrollo.

En lo relativo a objetivos específicos/orientados a investigación en los que el becario ofrecerá su apoyo, se pueden enumerar los siguientes:

- Introducir al becario en los procesos de búsqueda de recursos bibliográficos de investigación.
- Formar al becario en temas de juegos serios
- Formar al becario en temas relacionados con la ética en la ingeniería del software
- Ayudar al becario a diseñar un juego serio para enseñar temas relacionados con la ética en la ingeniería del software.

b) Competencias transversales

- [CT1] Fomentar el trabajo autónomo en equipos
- [CT2] Mejorar la capacidad de organización, planificación y ejecución de tareas
- [CT3] Mejorar la capacidad para abordar responsablemente la toma de decisiones
- [CT4] Favorecer el aprendizaje continuo
- [CT5] Mejorar la comunicación oral y escrita
- [CT6] Mejorar los conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

c) Competencias específicas

- Mejorar los conceptos sobre juegos serios
- Fomentar la programación en Unity
- Mejorar los conocimientos sobre ética en Ingeniería del Software
- Practicar en el desarrollo de un juego serio desde su diseño hasta la realización de pruebas y mejora

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

Lenguajes y Sistemas Informáticos

3. Memoria de las actividades a desarrollar

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 18 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Esta beca persigue alternar actividades de formación y preparación del becario (incluyendo su introducción en los procesos de búsqueda de recursos bibliográficos) con su integración en un equipo/proyecto investigador, junto con tareas de índole más técnica relacionadas con el apoyo al desarrollo de software.

Más allá de la alineación de esta beca de formación con un proyecto I+D, se conducirá parte del esfuerzo de desarrollo e investigación para que el becario pueda llevar a cabo su Trabajo de Fin de Estudios en línea con las actividades desarrolladas en la beca, así como otros módulos y/o componentes adicionales que se consideren.

Las actividades a desarrollar se resumen y agrupan en las siguientes tareas:

- Estudiar qué es un juego serio.
- Estudiar el lenguaje Unity para el diseño del juego serio. Realizar pequeños prototipos.
- Estudiar temas éticos relacionados con el desarrollo de software.
- Diseñar el juego serio.
- Implementar el juego serio.
- Realizar pruebas.

4. Horario

El estudiante deberá cumplir con 15h semanales, compatibles con el horario del estudiante becado. Una vez otorgada la beca, se decidirá el horario y la modalidad de trabajo.

5. 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:

- Aurora Vizcaíno Barceló

6. 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	BSftkPNZRu		Página: 19 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo II. Planificación de las actividades: listado de tareas y su programación de la beca 4

1. Listado de tareas

Las tareas aparecen reflejadas en el siguiente programa.

2. Programación

	Tareas	Objetivos/Competencias
	- Estudiar qué es un juego serio. - Estudiar temas éticos relacionados con el desarrollo de software.	Adquirir los conocimientos básicos sobre el concepto de juego serio en general y en concreto en los enfocados a la ingeniería del software Adquirir conocimiento sobre los principales problemas que pueden aparecer en las distintas etapas del desarrollo de software [CT2][CT4][CT5]
1º mes		
	Tareas	Objetivos/Competencias
	- Estudiar el lenguaje Unity para el diseño del juego serio. - Realizar pequeños prototipos con Unity	Aprender a utilizar Unity, el cual es un lenguaje bastante complicado debido a la diversidad de posibilidades que permite [CT2][CT4][CT5] Comprobar de forma práctica el alcance de Unity y practicar lo aprendido [CT2], [CT4], [CT6],
2º mes		
	Tareas	Objetivos/Competencias
	- Diseñar el juego serio.	Definir objetivos de aprendizaje, narrativa, escenarios del juego. [CT2][CT3][CT4][CT5]
3º mes		
	Tareas	Objetivos/Competencias
	- Diseñar el juego serio. - Implementación del Juego Serio	Desarrollar e implementar el juego serio a partir del diseño previamente realizado. [CT1][CT2][CT3][CT4][CT6]
4º mes		
	Tareas	Objetivos/Competencias
	- Implementación del Juego Serio	Implementar el juego serio a partir del diseño previamente realizado [CT1][CT2][CT3][CT4][CT6]
5º mes		
	Tareas	Objetivos/Competencias
	- Pruebas y validación del Juego serio- Realización de la memoria del TFG de esta beca	Mejorar el juego serio y Documentar el trabajo realizado [CT1][CT2][CT3][CT4][CT5][CT6]
6º mes		

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 20 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo I. Proyecto de colaboración/Plan de formación de la beca 5

(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

Entre los objetivos del plan de formación se encuentran los siguientes:

- La adquisición de las distintas competencias transversales y específicas indicadas en los apartados 1b y 1c.
- Desarrollar e incrementar la experiencia técnica del estudiante, integrándole en el equipo del proyecto de innovación docente eHARDWARE de la UCLM: una plataforma web de acceso remoto y asistido por IA a placas FPGA Nexys A7 y dispositivos IoT Heltec LoRa WiFi 32 para prácticas de sistemas empujados en docencia virtual e híbrida.

En lo relativo a objetivos específicos en los que el estudiante ofrecerá su apoyo, se pueden enumerar los siguientes:

- Familiarizar al estudiante con metodologías de innovación docente y con las herramientas de laboratorio remoto.
- Formar al estudiante en el desarrollo backend y frontend necesario para la reserva de turnos, el aislamiento de sesiones y la telemetría de los bancos de hardware.
- Formar al estudiante en la preparación del corpus documental y en la integración y validación de un chatbot con arquitectura RAG (generación aumentada por recuperación) especializado en las placas de desarrollo empujadas.
- Hacer partícipe al estudiante de las pruebas, el despliegue y la validación de la plataforma en un entorno docente real.

b) Competencias transversales

- [CT1] Fomentar el trabajo autónomo en equipos
- [CT2] Mejorar la capacidad de organización, planificación y ejecución de tareas
- [CT3] Mejorar la capacidad para abordar responsablemente la toma de decisiones
- [CT4] Favorecer el aprendizaje continuo
- [CT5] Mejorar la comunicación oral y escrita
- [CT6] Mejorar los conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

c) Competencias específicas

- [CE1] Desarrollo web full-stack: creación de interfaces web reactivas y APIs para la gestión y reserva de laboratorios remotos.
- [CE2] Contenedores y entornos aislados: manejo de Docker/Podman para la ejecución de toolchains de desarrollo y compilación en servidores de soporte.
- [CE3] Integración de sistemas empujados e IoT: comunicación con placas hardware (Heltec LoRa WiFi 32 y FPGA Nexys A7) mediante herramientas de monitorización y programación remota.
- [CE4] Sistemas de asistencia basados en IA: integración de chatbots y pipelines RAG para el diagnóstico de errores habituales en prácticas de hardware.
- [CE5] Monitorización y telemetría: recogida de logs, métricas de uso y evidencias para la evaluación docente mediante herramientas como Prometheus o Grafana.

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

Arquitectura y Tecnología de Computadores (centrada en sistemas empujados, diseño digital con FPGAs, Internet de las Cosas y plataformas de experimentación remota).

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 21 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

3. Memoria de las actividades a desarrollar

La formación del estudiante alternará el aprendizaje práctico guiado con su integración en el equipo del proyecto eHARDWARE, participando en tareas de desarrollo, integración y validación de software docente. Las actividades se han dimensionado para los 4 meses de duración de la beca, con una dedicación de 15 horas semanales, y su secuencia se detalla en la programación del Anexo II.

Las actividades a desarrollar se resumen y agrupan en las siguientes tareas:

- Estudio de los flujos de trabajo de laboratorio remoto para las placas Heltec LoRa WiFi 32 y Nexys A7.
- Colaboración en el backend y el frontend para la gestión de usuarios, la reserva de franjas y el acceso remoto a la consola serie.
- Apoyo en la preparación del corpus documental y en la configuración del chatbot de asistencia basado en RAG.
- Pruebas funcionales y de concurrencia sobre los bancos de dispositivos y recogida de telemetría de uso.
- Apoyo en el pilotaje de la plataforma en asignaturas de máster y recogida de evidencias.
- Documentación técnica, manuales de usuario y asistencia a las reuniones de seguimiento.

4. Horario

El estudiante deberá cumplir con 15 h semanales durante los 4 meses de duración de la beca, compatibles con su horario académico. Una vez otorgada la beca, se acordará el horario y la modalidad de trabajo.

5. 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:

- Félix Jesús Villanueva Molina. Profesor Titular de Universidad del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información. Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

6. 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	BSftkPNZRu		Página: 22 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo II. Planificación de las actividades: listado de tareas y su programación de la beca 5

1. Listado de tareas

Las tareas de la beca son las siguientes:

- [T1] Formación inicial: estudio del entorno eHARDWARE, de las herramientas del laboratorio remoto y de las toolchains de las placas (Vivado, PlatformIO/ESP-IDF); preparación del entorno de trabajo en contenedores.
- [T2] Apoyo en el desarrollo del backend de autenticación, control de accesos, reserva de franjas horarias y orquestación de sesiones de laboratorio.
- [T3] Colaboración en la interfaz web (frontend) para el acceso remoto a la placa: consola interactiva, monitor serie y visualización de salidas.
- [T4] Preparación del corpus documental de las prácticas e integración del chatbot con RAG para la resolución guiada de errores en las placas Heltec y Nexys A7.
- [T5] Pruebas funcionales, de aislamiento y de concurrencia sobre el banco de dispositivos, y configuración de la telemetría de uso.
- [T6] Apoyo en la prueba piloto en docencia, resolución de incidencias, documentación técnica, manuales de uso e informe final de la beca.

2. Programación

	Tareas	Objetivos/Competencias
1º mes	- [T1] Familiarización con el proyecto eHARDWARE y con los flujos de trabajo del laboratorio remoto para las placas Heltec LoRa WiFi 32 y Nexys A7. - [T1] Revisión de las toolchains (Vivado, PlatformIO/ESP-IDF) y preparación del entorno de trabajo en contenedores Docker/Podman. - [T2] Análisis de requisitos del módulo de reservas y diseño inicial de su modelo de datos.	[CT2] [CT4] [CT6] [CE1] [CE2] [CE3]
2º mes	- [T2] Apoyo en la programación de los módulos backend de autenticación, control de accesos, reserva de turnos y orquestación de sesiones aisladas. - [T3] Desarrollo de componentes frontend para la interacción con la placa física (consola interactiva, monitor serie, programación remota y visualización de salidas).	[CT1] [CT2] [CT3] [CE1] [CE2] [CE3]
3º mes	- [T4] Preparación del corpus documental de las prácticas (guiones, hojas de datos y errores frecuentes). - [T4] Integración y ajuste del chatbot con RAG sobre la documentación de las placas; pruebas de calidad de las respuestas. - [T5] Pruebas funcionales y de aislamiento de las sesiones sobre el banco de dispositivos.	[CT1] [CT3] [CT4] [CE3] [CE4]
4º mes	- [T5] Pruebas de concurrencia con múltiples conexiones y configuración del panel de telemetría y métricas de sesión. - [T6] Apoyo en la prueba piloto en asignaturas de máster y resolución de incidencias. - [T6] Elaboración de la documentación técnica, de los manuales de uso para el alumnado y del informe final de la beca.	[CT1] [CT2] [CT5] [CT6] [CE1] [CE5]

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 23 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo I. Proyecto de colaboración/Plan de formación de la beca 6

(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

El objetivo de la beca es formar al estudiante en aprendizaje por refuerzo multi-agente mediante un proyecto aplicado a robots kilobots. El trabajo comenzará con el estudio de la plataforma y la formulación de un problema sencillo con un único agente en simulación. Después se abordará el despliegue de la política aprendida en un robot y la extensión a un pequeño grupo de agentes. Los objetivos específicos son:

- Estudiar el movimiento, la comunicación por infrarrojos, los sensores y los recursos de cómputo y memoria de los kilobots disponibles.
- Formular el problema de decisión de Markov, definiendo el espacio de estados, el espacio de acciones y la función de recompensa.
- Entrenar y evaluar políticas en un simulador para su posterior despliegue en los kilobots.
- Adaptar la política entrenada para su ejecución en los kilobots y justificar qué componentes deben residir en el robot y cuáles, si procede, en un equipo externo.

b) Competencias transversales

- [CT1] Fomentar el trabajo autónomo en equipos.
- [CT2] Mejorar la capacidad de organización, planificación y ejecución de tareas.
- [CT3] Mejorar la capacidad para abordar responsablemente la toma de decisiones.
- [CT4] Favorecer el aprendizaje continuo.
- [CT5] Mejorar la comunicación oral y escrita.

c) Competencias específicas

- [CE1] Analizar y programar kilobots, identificando sus capacidades de movimiento, comunicación y sensorización, así como las limitaciones del hardware.
- [CE2] Formular un problema de decisión de Markov y definir estados, acciones, recompensas y transiciones, distinguiendo el estado del entorno de las observaciones disponibles para el agente.
- [CE3] Implementar tareas y algoritmos de aprendizaje por refuerzo en un simulador existente, entrenar y evaluar políticas, y guardarlas y cargarlas para su reutilización.
- [CE4] Transferir una política entrenada a un sistema robótico y evaluar sus necesidades de memoria, tiempo de ejecución y comunicación.
- [CE5] Introducir el aprendizaje por refuerzo multiagente y la coordinación de un pequeño grupo de robots.
- [CE6] Diseñar experimentos reproducibles, interpretar resultados y elaborar documentación técnica y académica.

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

Lenguajes y Sistemas Informáticos y Arquitectura y Tecnología de Computadores (específicamente en ciencias de la computación e inteligencia artificial, así como la programación de sistemas embebidos).

3. Memoria de las actividades a desarrollar

Las actividades a desarrollar se resumen y agrupan en las siguientes tareas:

- Estudio inicial de la bibliografía y de los kilobots. Preparación del entorno de desarrollo y ejecución de ejemplos básicos de movimiento y mensajes por infrarrojos.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 24 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

- Definición del problema de decisión de Markov. Especificar el espacio de estados, el espacio de acciones, la función de recompensa, la dinámica de transición y la terminación.
- Programación de la tarea en el simulador existente e implementación del algoritmo por refuerzo Q-learning. Entrenamiento en el ordenador y evaluación con varias semillas y condiciones iniciales. Guardado y carga de las políticas para repetir los experimentos y preparar su transferencia.
- Transferencia al robot de la política aprendida, considerando las restricciones de cómputo y memoria del dispositivo.
- Extensión del problema de decisión a varios agentes, adaptando los estados y observaciones, las acciones y las recompensas a su interacción y coordinación.
- Estudio de la viabilidad del aprendizaje por refuerzo profundo para el problema seleccionado. Análisis de las necesidades de cómputo y memoria de políticas basadas en redes neuronales y de posibles técnicas de compresión o destilación para facilitar su transferencia a los kilobots.

4. Horario

El estudiante deberá cumplir con 10h semanales, compatibles con el horario del estudiante becado. Una vez otorgada la beca, se decidirá el horario y la modalidad de trabajo.

5. 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:

- Luis Jiménez Linares
- Enrique Adrián Villarrubia Martín

6. 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.
 - Capacidad de aprendizaje.
 - Valoración general.

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 25 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo II. Planificación de las actividades: listado de tareas y su programación de la beca 6

1. Listado de tareas

Las tareas aparecen reflejadas en el siguiente programa.

2. Programación

	Tareas	Objetivos/competencias
1.º mes	- Estudiar aprendizaje por refuerzo y los dispositivos kilobots - Preparar las herramientas y ejecutar ejemplos básicos. - Estudiar las interfaces del simulador existente - Elegir una tarea sencilla a realizar por los kilobots para su posterior implementación	[CT1] [CT2] [CT3] [CT4] [CE1] [CE3]
2.º mes	- Formular el problema de decisión de Markov: estados, acciones, recompensa, transiciones y terminación - Programar la tarea escogida y el algoritmo Q-learning - Entrenar y evaluar con varias semillas e inicios distintos - Guardar y cargar políticas para repetir los experimentos	[CT2] [CT3] [CT4] [CE2] [CE3] [CE6]
3.º mes	- Integrar la política con el controlador del kilobot. - Justificar qué se ejecuta en el robot y en un equipo externo	[CT1] [CT3] [CE1] [CE4]
4.º mes	- Extender el problema a un entorno multi-agente, adaptando estados, observaciones, acciones y recompensas - Programar, entrenar y evaluar la solución en el simulador - Transferir la política a un pequeño grupo de kilobots	[CT1] [CT2] [CT3] [CE2] [CE3] [CE4] [CE5] [CE6]
5.º mes	- Estudiar la viabilidad del aprendizaje profundo y la compresión o destilación de políticas	[CT3] [CT4] [CE4]
6.º mes	- Comparar simulación y robots y analizar resultados y limitaciones - Entregar código, políticas e informes de beca	[CT2] [CT5] [CE4] [CE6]

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 26 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			

Anexo III. Solicitud de beca de colaboración

Denominación de la convocatoria de beca de colaboración

Convocatoria de becas de colaboración para el desarrollo de actividades formativas asociadas a Trabajos y Trabajos Fin de Grado bajo tutela de personal investigador del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información de la Universidad de Castilla la Mancha. Año 2026.

Datos de la persona solicitante

1 ^{er} APELLIDO		2 ^o APELLIDO	
NOMBRE		FECHA DE NACIMIENTO	
DNI, NIE o N ^o PASAPORTE (sólo para estudiantes sin		NACIONALIDAD	
CÓDIGO POSTAL	LOCALIDAD	PROVINCIA	
DOMICILIO DE CONTACTO: CALLE / PLAZA / AVENIDA / N ^o / PISO			
TELÉFONO		CORREO ELECTRÓNICO	
ESTUDIOS QUE ESTÁ CURSANDO			
BECA/S A LA QUE OPTA (por orden de prioridad)			

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..... a..... de..... de 20

(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 enviarlo da su consentimiento 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 <http://www.uclm.es/psi>.

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA. CAMPUS DE CIUDAD REAL

ID. DOCUMENTO	BSftkPNZRu		Página: 27 / 27
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
POLO USAOLA MACARIO		28-10-2026 11:18:14	
 BSftkPNZRu			