

**Convocatoria de becas de colaboración en tareas de investigación**

**Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica de la Universidad de Castilla-La Mancha. Año 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, el Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica de la UCLM ha dispuesto publicar esta convocatoria de becas de colaboración de acuerdo con las siguientes

**BASES REGULADORAS**


**Primera. Objeto**

1. Se convocan una beca de colaboración destinadas a que las personas beneficiarias presten su colaboración, en régimen de compatibilidad con sus estudios, en el Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica de la UCLM en el campus de Ciudad Real para tareas de investigación, 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 de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica, en el campus de Ciudad Real, bajo la tutela de Dr. Andrés Moreno Moreno 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 de Grado en Química de la UCLM durante el año 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	b1NNy5X1MV		Página: 1 / 11
FIRMADO POR	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
		25-06-2026 10:56:14	
 b1NNy5X1MV			

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 **1.003,36 € (mil tres euros con treinta y seis céntimos)** incluidos los 43,36 € (cuarenta y tres euros con treinta y seis 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 0116042/541A/48001 y los costes correspondientes a la seguridad social a la aplicación presupuestaria 0116042/541A/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. Período de disfrute y horas semanales de colaboración**


La actividad que conlleva esta beca se realizará desde **la fecha de alta en seguridad social, hasta el 31 de octubre de 2026**. 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 a la directora del **Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica** 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 23:59 horas del 2 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	<b>b1NNy5X1MV</b>		Página: 2 / 11
	FIRMADO POR	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	25-06-2026 10:56:14	
 <b>b1NNy5X1MV</b>			


- 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**

- 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.
- La persona beneficiaria será seleccionada por una Comisión de selección integrada por (*Incorporar los nombre y apellidos y cargo o puesto de los integrantes de la comisión. Recomendable un mínimo de 3 personas*):
  - Dr. Andrés Moreno Moreno, Catedrático de Universidad del área de Química Orgánica. Facultad de Ciencias y tecnologías Químicas.
  - Dr. Juan Carlos Sánchez Hernández, Catedrático de Universidad del área de Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica.
  - Dra. Beatriz Cabañas Galán, Catedrática de Universidad del área de Química Física. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.
- 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:
  - El expediente académico de las personas candidatas (hasta 7 puntos).
  - El Currículum Vitae (hasta 2 punto).
  - Otros méritos relacionados con el objeto de la beca (hasta 1 puntos)
- Si lo considera necesario, la Comisión podrá realizar una entrevista personal para aclarar determinados aspectos de los méritos aportados.
- 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.
- 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.
- 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 de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica.
- 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.
- 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 de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica. Asimismo, la resolución de concesión definitiva se comunicará a la base de datos nacional de subvenciones (BDNS).

**Octava. Obligaciones de la persona beneficiaria**

- Incorporarse a su actividad en el Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica desde la fecha establecida como inicio del período de beca.
- Cumplir con aprovechamiento cada una de las tareas encomendadas.

ID. DOCUMENTO	b1NNy5X1MV		Página: 3 / 11
FIRMADO POR	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
		25-06-2026 10:56:14	
 b1NNy5X1MV			

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 dejan 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 Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica. 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

ID. DOCUMENTO	<b>b1NNy5X1MV</b>		Página: 4 / 11
FIRMADO POR	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
		25-06-2026 10:56:14	
 <b>b1NNy5X1MV</b>			

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 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 DE INVESTIGACIÓN  
 EN COMBUSTIÓN Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA  
 DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA  
 (Resolución de 13/01/2025, DOCM de 15/01/2025 y 24/01/2025)  
 Beatriz Cabañas Galán

ID. DOCUMENTO	<b>b1NNy5X1MV</b>		Página: 5 / 11
	FIRMADO POR	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	25-06-2026 10:56:14	
 <b>b1NNy5X1MV</b>			

### 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

La finalidad de esta beca es la de que el estudiantado matriculado en el Grado en Química se introduzca en la investigación a través de las líneas que se desarrollan en el Grupo del Dr. Andrés Moreno Moreno. Una de ellas se centra en la revalorización de residuos agroindustriales, dentro de la Química de productos naturales aplicando los principios de la química Verde y de la economía circular.

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

La presente beca de colaboración tiene como finalidad la formación práctica y la iniciación a la investigación de estudiantes de Grado en Química en el ámbito de la valorización de residuos agroalimentarios para la obtención de "bioproductos" de alto valor añadido.

En concreto, el/la estudiante se integrará en un proyecto de investigación orientado al desarrollo de metodologías sostenibles para la transformación de subproductos de origen agroalimentario en compuestos de interés (biocombustibles, biopolímeros, compuestos bioactivos u otros productos químicos de interés industrial).

Los objetivos principales son:

- Introducir al estudiante en técnicas experimentales de laboratorio relacionadas con la química verde y la economía circular.
- Participar en la optimización de procesos de extracción y/o transformación de biomasa residual.
- Contribuir a la caracterización fisicoquímica de los bioproductos obtenidos.
- Fomentar la adquisición de habilidades en el tratamiento e interpretación de datos experimentales.
- Desarrollar competencias en trabajo científico (planificación, ejecución experimental y redacción de resultados).

##### b) Competencias específicas

- Capacidad para aplicar conocimientos de química en la valorización de residuos agroalimentarios.CE1
- Manejo de técnicas de laboratorio (preparación de muestras, extracción, separación, purificación y análisis).CE2
- Conocimiento de técnicas instrumentales de caracterización (p. ej., RMN, cromatografía, espectroscopía IR y UV así como otras técnicas disponibles en el laboratorio).CE3
- Capacidad para diseñar y optimizar procesos experimentales desde un enfoque sostenible.CE4
- Interpretación crítica de resultados experimentales y elaboración de conclusiones científicas.CE5
- Manejo básico de software para tratamiento de datos y presentación de resultados.CE6
- Aplicación de normas de seguridad, calidad y buenas prácticas en el laboratorio.CE7

##### c) 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)

ID. DOCUMENTO	b1NNy5X1MV		Página: 6 / 11
FIRMADO POR	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
		25-06-2026 10:56:14	
 b1NNy5X1MV			

- Impulsar el compromiso ético y la deontología profesional

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

Química

**3. Memoria de las actividades a desarrollar**

Las actividades a desarrollar tienen como propósito formar a la persona seleccionada en el proceso de obtención de diferentes bioproductos y/o compuestos químicos plataforma a partir de biomasa procedente de residuos agroindustriales para transformarlos en compuestos de alto valor añadido.

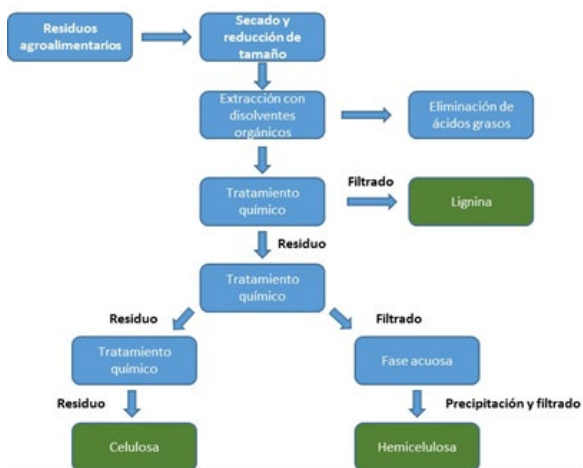
Para conseguir este objetivo general se plantean las siguientes actividades:

**Estudio preliminar de la biomasa disponible y preparación de muestras.**


A partir de la materia prima de biomasa disponible en la región de Castilla-La Mancha (suministrada por distintas empresas oleícolas, vitivinícolas, y hortofrutícolas) se estudiará su composición (celulosa, hemicelulosa, lignina y cenizas), mediante análisis termogravimétrico, (TGA de *Thermo Gravimetric Analysis*) empleando una termo balanza (TGA Q5,TA Instruments). Se llevará a cabo en primer lugar la eliminación de la humedad de la materia prima para su utilización en seco mediante un liofilizador (Telstar Lyoquest) y se procederá a la preparación de las muestras mediante molienda. Se estudiará, por un lado, cómo afectan los distintos tipos de molienda (molienda convencional, molino Fristich (Pulverisette 14 premium line), molino planetario (Retsch PM100) al tamaño de partículas y por otro, como afectan estos pretratamientos de las muestras en los rendimientos de reacción. La caracterización de la biomasa, así como de las partículas (tamaño, área superficial, porosidad, ...) se realizará empleando distintas técnicas TGA, SEM ( de *Scanning Electron Microscopy*, microscopia electrónica de barrido), y Análisis de área superficial ( Isoterma BET) entre otras.

**Separación de las distintas fracciones de lignina, hemicelulosa y celulosa.**

Para la conversión de la biomasa en compuestos plataforma como el ácido levulínico, furfural o el 5-hidroximetilfurfural, en primer lugar hay que separar las fracciones de hemicelulosa y de celulosa de la lignina, para ello se utilizará un sistema de extracción acelerada Dionex ASE 150. Se escogerán distintos métodos de separación de las distintas fracciones descritos en la literatura dependiendo de la composición de los diferentes residuos analizados (Esquema 1), y en función de los mismos se diseñarán también los compuestos a extraer.



Esquema 1

ID. DOCUMENTO	b1NNy5X1MV		Página: 7 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
CABAÑAS GALAN BEATRIZ		25-06-2026 10:56:14	
 b1NNy5X1MV			

Por otro lado, el tratamiento de la lignina con diferentes catalizadores permitirá obtener compuestos aromáticos de alto valor añadido.



#### Hidrólisis ácida de la biomasa obtenida mediante irradiación microondas.

Se llevará a cabo la hidrólisis ácida de las fracciones obtenidas de hemicelulosa y celulosa mediante irradiación microondas (MO) en un reactor microondas monomodo, CEM Discover TM, en modo cerrado, con medida y control de la temperatura mediante lector infrarrojo. Los distintos parámetros como potencia, temperatura y tiempo se monitorizan, y se registrarán con un programa informático diseñado por CEM. Para encontrar las condiciones que proporcionen mejores rendimientos se llevará a cabo un estudio preliminar con celulosa microcristalina, componente principal de la biomasa. Por un lado se diferenciará entre dos sistemas, un sistema monofásico y un sistema bifásico con el objetivo de obtener de forma selectiva HMF y/o LA. Por otro lado se estudiará el tipo de catalizador, proponiendo tanto una catálisis homogénea (ácido sulfúrico, p-TsOH), como una catálisis heterogénea (montmorillonita KSF, distintos tipos de Amberlita y Zeolitas).

**Identificación de pequeñas moléculas que tengan valor directo de mercado o que sean intermedios útiles**, incluyendo compuestos aromáticos como polifenoles, antocianos y azúcares, así como aditivos de biocombustibles. Para proceder a su separación y revalorización de las fracciones de hemicelulosa y celulosa se llevará a cabo el proceso de deslignificación de la biomasa por medio del tratamiento con peróxido de hidrógeno o clorito sódico ( $\text{NaClO}_2$ ) y la posterior identificación de las fracciones de lignina obtenidas mediante técnicas de RMN multinuclear, mono y bidimensionales ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$  y 2D como **COSY** (*Correlation Spectroscopy*), **TOCSY** (*Total Correlation Spectroscopy*), **NOESY** (*Nuclear Overhauser Spectroscopy*) y **HSQC** (*Heteronuclear Single-Quantum Correlation*)).

#### 4. Horario

Lunes a viernes horario de mañana

#### 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: Dr. Andrés Moreno Moreno

#### 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)*

ID. DOCUMENTO	b1NNy5X1MV		Página: 8 / 11
FIRMADO POR	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
		25-06-2026 10:56:14	
 b1NNy5X1MV			

- 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	<b>b1NNy5X1MV</b>		Página: 9 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
CABAÑAS GALAN BEATRIZ		25-06-2026 10:56:14	
 <b>b1NNy5X1MV</b>			

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

**1. Listado de tareas**

- 1.-Estudio preliminar de la biomasa disponible. Separación de las distintas fracciones de lignina, hemicelulosa y celulosa
- 2.-Tratamiento de la biomasa mediante técnicas convencionales y por irradiación de microondas.
- 3.-Extracción e identificación de moléculas bioactivas que tengan valor directo de mercado o que sean intermedios útiles

**2. Programación**

	Tareas	Objetivos/Competencias
1º mes	Estudio preliminar de la biomasa disponible. Separación de las distintas fracciones de lignina, hemicelulosa y celulosa.	Caracterizar la biomasa disponible CE1, CE2, CE4 CE7 Todas las Transversales
2º mes	Tratamiento de la biomasa mediante técnicas convencionales y por irradiación de microondas.	Transformación de la biomasa. CE1, CE2, CE7
3º mes	Extracción e identificación de moléculas bioactivas que tengan valor directo de mercado o que sean intermedios útiles.	Obtención de bioproductos o productos plataforma. CE1, CE2, CE3,CE7, CE5 Todas las Transversales

ID. DOCUMENTO	<b>b1NNy5X1MV</b>		Página: 10 / 11
	FIRMADO POR	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
	CABAÑAS GALAN BEATRIZ	25-06-2026 10:56:14	
 <b>b1NNy5X1MV</b>			

**Anexo III. Solicitud de beca de colaboración**

**Denominación de la convocatoria de beca de colaboración**

Convocatoria de becas de colaboración en tareas de investigación. Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica de la Universidad de Castilla-La Mancha. Año 2026

**Datos de la persona solicitante**

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

**EXPONE:**

Que por el hecho de solicitar la beca referida, se atiende 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](mailto: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](http://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/psj](http://www.uclm.es/psj).

**DIRECTORA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN COMBUSTIÓN Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA. FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS. CAMPUS DE CIUDAD REAL**

ID. DOCUMENTO	b1NNy5X1MV		Página: 11 / 11
FIRMADO POR		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
CABAÑAS GALAN BEATRIZ		25-06-2026 10:56:14	
 b1NNy5X1MV			