



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE COMPONENTES, SUBSISTEMAS Y PLATAFORMAS MODULARES MULTIRROTOR DE GRAN CAPACIDAD PARA EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS EXPERIMENTALES DE DRONES DE APLICACIÓN INDUSTRIAL

1. DESCRIPCIÓN

El objeto del presente pliego es definir las características técnicas mínimas para el suministro de componentes, subsistemas y plataformas modulares multirrotor de gran capacidad destinados al desarrollo, montaje, adaptación, integración y validación experimental de prototipos de drones de aplicación industrial y medioambiental en el Laboratorio de Drones de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Burgos.

La contratación se enmarca en el proyecto "Desarrollo de nuevos tipos de drones para aplicación industrial", financiado mediante subvención directa concedida a la Universidad de Burgos, cuyo objeto incluye el desarrollo de prototipos de drones de aplicación industrial, prototipos de detección y extinción temprana de incendios y prototipos con nuevos sistemas estructurales y funcionales.

El suministro no tiene por finalidad la adquisición de drones comerciales cerrados para uso ordinario, sino la adquisición de componentes para construir plataformas modulares que permitan al equipo investigador realizar trabajos de montaje, modificación, integración, ensayo, validación, mantenimiento y adaptación experimental.

El suministro deberá incluir los componentes necesarios para desarrollar dos plataformas multirrotor industriales de gran capacidad para integración de cargas útiles experimentales y una plataforma multirrotor de aplicación de líquidos y sólidos, junto con los elementos de alimentación, carga, documentación, soporte técnico y accesorios necesarios para su uso experimental.

1.1. Requisitos generales mínimos

Los componentes, subsistemas y plataformas ofertados deberán cumplir, como mínimo, los siguientes requisitos:

- a) Estar destinados al montaje, adaptación e integración de plataformas multirrotor experimentales de gran capacidad.
- b) Constituir una solución técnica integrada y coherente, no una mera relación de componentes aislados.
- c) Incluir, como mínimo, estructuras, sistemas de propulsión, electrónica embarcada, controladores de vuelo/autopilotos, sensórica o interfaces de carga útil, depósitos y bombas, baterías, cargador, repuestos, documentación técnica y elementos auxiliares de integración.
- d) Permitir el desmontaje, sustitución, reparación, mantenimiento e integración de subsistemas por parte del equipo investigador.
- e) Ser adecuados para la integración de cargas útiles experimentales, sensórica, cámaras, sistemas auxiliares, elementos de ensayo y sistemas de aplicación de líquidos o sólidos.
- f) Garantizar la compatibilidad funcional, mecánica, eléctrica y de integración entre los componentes ofertados.
- g) Incluir documentación técnica suficiente para montaje, desmontaje, integración, mantenimiento, sustitución de componentes y uso seguro.
- h) Incluir soporte técnico durante la puesta en marcha, integración inicial y resolución de incidencias.



Código de verificación : c3f404be4ea39f5b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=c3f404be4ea39f5b>



UNIVERSIDAD
DE BURGOS

NOS
IMPULSA



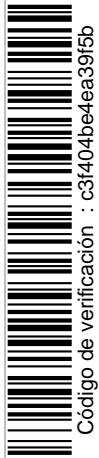
Junta de
Castilla y León

- i) Disponer de garantía, servicio posventa y disponibilidad razonable de repuestos en la Unión Europea o en el Espacio Económico Europeo.
- j) Por exigencias de soberanía tecnológica, seguridad, trazabilidad y adecuación a la financiación del proyecto, los componentes, subsistemas y plataformas configurables ofertados deberán corresponder a soluciones diseñadas, integradas, ensambladas o adaptadas por un fabricante o integrador principal establecido en la Unión Europea o en el Espacio Económico Europeo, con soporte técnico, servicio posventa y disponibilidad de repuestos en dicho ámbito territorial.
- k) No será suficiente que el licitador actúe únicamente como mero distribuidor, revendedor o importador sin capacidad técnica acreditada de integración, adaptación, soporte, mantenimiento o suministro de repuestos en la Unión Europea o en el Espacio Económico Europeo.
- l) No se admitirán plataformas comerciales cerradas que impidan al equipo investigador acceder de forma suficiente a la documentación técnica, mantenimiento, sustitución de componentes, integración de cargas útiles experimentales, configuración avanzada o trazabilidad de los subsistemas críticos.
- m) El licitador deberá aportar declaración responsable del fabricante o integrador principal indicando el país de establecimiento, las actividades de diseño, integración, ensamblaje o adaptación realizadas, la disponibilidad de soporte/repuestos en Europa y el grado de apertura técnica para integración experimental.

1.2. Componentes y subsistemas a suministrar

El suministro deberá incluir, como mínimo, los siguientes bloques funcionales, que deberán estar dimensionados y seleccionados de forma coherente entre sí para permitir el montaje, configuración, integración y validación de plataformas multirrotor experimentales funcionales, no admitiéndose la entrega de componentes incompatibles o no integrables entre sí:

Bloque funcional	Cantidad estimada	Descripción	Importe orientativo IVA excluido
Estructuras modulares multirrotor, incluyendo frames y tren de aterrizaje	3 conjuntos	Frames, chasis o estructuras desmontables para integración experimental, correspondientes a dos plataformas industriales de gran capacidad y una plataforma de aplicación de líquidos/sólidos, incluyendo elementos estructurales y trenes de aterrizaje compatibles.	8.900,00 €
Sistemas de propulsión	3 conjuntos	Motores, hélices, variadores, cableado y elementos asociados compatibles con las estructuras ofertadas y adecuados a las cargas útiles previstas.	8.400,00 €
Electrónica embarcada, incluyendo controlador de vuelo / centralita / autopiloto	3 conjuntos	Controladores de vuelo/autopilotos, electrónica de control, alimentación, integración, seguridad operacional, telemetría básica y electrónica de a bordo compatible con las plataformas ofertadas.	7.500,00 €
Sensórica, interfaces y carga útil integrable	3 conjuntos	Sensores, soportes, interfaces y elementos para integración de cargas útiles experimentales, cámaras, sistemas auxiliares y elementos de ensayo.	3.400,00 €
Baterías y sistemas de almacenamiento energético	2 packs/conjuntos	Packs de baterías intercambiables, sistemas de gestión energética y elementos asociados compatibles con la propulsión, electrónica y estructuras ofertadas. Para las dos plataformas industriales se admitirá un conjunto compartido de baterías cuando ambas plataformas sean técnicamente equivalentes o compatibles.	7.900,00 €
Cargadores inteligentes compatibles	2 unidades	Cargadores compatibles con los sistemas de baterías ofertados. Para las dos plataformas industriales se admitirá un cargador compartido cuando ambas plataformas sean técnicamente equivalentes o compatibles.	2.000,00 €
Sistema de aplicación de líquidos	1 conjunto	Depósito, bomba, conducciones, boquillas, elementos de control y componentes necesarios para la aplicación, pulverización o dispersión de líquidos en la plataforma correspondiente.	5.500,00 €



Código de verificación : c3f404be4ea39f5b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=c3f404be4ea39f5b>

Firmado por: SERGIO VELEZ

Fecha: 12-06-2026 18:35:47

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



UNIVERSIDAD
DE BURGOS

NOS
IMPULSA



Junta de
Castilla y León

Sistema de dispersión de sólidos/granulados	1 conjunto	Depósito o sistema accesorio compatible con la plataforma de aplicación, destinado a ensayos de dispersión de sólidos, granulados, semillas, agentes experimentales o productos equivalentes.	1.500,00 €
Kits de repuestos, consumibles técnicos y elementos auxiliares	3 kits/conjuntos	Repuestos, elementos de mantenimiento, reparación, adaptación experimental y consumibles técnicos compatibles con las plataformas y subsistemas ofertados.	1.500,00 €
Elementos de integración, cableado, adaptadores, soportes y ajustes técnicos	1 conjunto	Elementos necesarios para garantizar la integración funcional del conjunto, incluyendo cableado, conectores, adaptadores, soportes, fijaciones, elementos antivibración y ajustes técnicos necesarios para el montaje de las plataformas.	3.300,00 €

Los importes por bloque tienen carácter orientativo y sirven para garantizar un equilibrio técnico y económico mínimo entre los distintos subsistemas. Se admitirán reajustes entre partidas siempre que se respete el presupuesto máximo total de 49.900,00 € IVA excluido, estén técnicamente justificados y no supongan una merma de calidad, compatibilidad, seguridad, funcionalidad o adecuación experimental de ninguno de los bloques funcionales.

No se aceptarán ofertas que concentren desproporcionadamente el presupuesto en uno o varios bloques en detrimento de otros elementos esenciales, tales como estructuras, propulsión, baterías, electrónica embarcada, controladores de vuelo, sistemas de aplicación de líquidos y sólidos, elementos de integración, documentación, soporte o repuestos.

La oferta deberá incluir un desglose económico por bloques funcionales, con identificación de los componentes principales incluidos en cada bloque, a fin de comprobar la coherencia técnica y económica del conjunto.

1.3. Requisitos técnicos mínimos de los componentes para las plataformas modulares

El suministro deberá incluir los componentes, subsistemas y elementos auxiliares necesarios para configurar experimentalmente, al menos, dos plataformas multirrotor industriales de gran capacidad y una plataforma multirrotor de aplicación de líquidos y sólidos, equivalentes o superiores a las siguientes configuraciones funcionales:

A) Componentes para dos plataformas multirrotor industriales de gran capacidad

Cantidad mínima: componentes suficientes para configurar 2 unidades experimentales.

Características mínimas:

- Componentes estructurales, eléctricos y electrónicos adecuados para configurar plataformas multirrotor eléctricas modulares, desmontables y modificables.
- Capacidad de integración de carga útil superior a 35 kg por plataforma configurada.
- Componentes dimensionados para una masa máxima al despegue adecuada para ensayos de gran capacidad, siempre dentro de las condiciones técnicas y normativas aplicables.
- Estructuras resistentes, accesibles y adecuadas para la integración de cargas útiles experimentales.
- Compatibilidad con baterías intercambiables y cargador inteligente.
- Arquitectura modular con acceso a estructura, propulsión, electrónica embarcada, controladores de vuelo/autopilotos, alimentación, cableado, tren de aterrizaje y puntos de fijación.
- Capacidad para integrar sensórica, cámaras, sistemas auxiliares, elementos de ensayo o cargas útiles experimentales.
- Autonomía adecuada para ensayos experimentales en función de la carga útil y configuración ofertada.
- Documentación técnica suficiente para montaje, mantenimiento, integración y sustitución de componentes.



Código de verificación : c3f404be4ea39f5b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=c3f404be4ea39f5b>



- j) Compatibilidad entre estructura, sistema de propulsión, controladores de vuelo/autopilotos, electrónica embarcada, baterías, cargador, soportes, cableado y cargas útiles integrables.
- k) Sistema de posicionamiento compatible con constelaciones GNSS y con capacidad RTK o equivalente para ensayos de precisión.

B) Componentes para una plataforma multirrotor de aplicación de líquidos y sólidos
Cantidad mínima: componentes suficientes para configurar 1 unidad experimental.

Características mínimas:

- a) Componentes estructurales, eléctricos, electrónicos y funcionales adecuados para configurar una plataforma multirrotor modular, desmontable o plegable, apta para ensayos de pulverización, dispersión de líquidos, dispersión de sólidos y validación funcional.
- b) Sistema de aplicación de líquidos con capacidad mínima de depósito igual o superior a 30 L.
- c) Compatibilidad con sistema accesorio de dispersión de sólidos o granulados.
- d) Capacidad mínima del depósito o sistema de sólidos igual o superior a 40 L, salvo que la solución técnica ofertada justifique una configuración alternativa equivalente para la finalidad experimental.
- e) Sistema de posicionamiento compatible con constelaciones GNSS y con capacidad RTK o equivalente para ensayos de precisión.
- f) Compatibilidad con baterías intercambiables y cargador adecuado.
- g) Caudal de pulverización, dispersión o aplicación de mínimo 15 l/min, salvo que la solución técnica ofertada justifique una configuración alternativa equivalente suficiente para ensayos experimentales en campo o entorno controlado.
- h) Estructura plegable, desmontable o modular para transporte, almacenamiento, mantenimiento e integración en laboratorio.
- i) Documentación técnica sobre montaje, uso, limpieza, mantenimiento, sustitución de componentes, aplicación de líquidos y uso del sistema de sólidos.
- j) Compatibilidad entre componentes estructurales, sistema de aplicación de líquidos, sistema de dispersión de sólidos, baterías, cargador, electrónica embarcada, controladores de vuelo y elementos auxiliares.

1.4. Documentación, seguridad, garantía y aceptación

El adjudicatario deberá aportar, cuando resulte aplicable:

- a) Manuales de usuario, mantenimiento e integración.
- b) Fichas técnicas de los componentes principales.
- c) Declaraciones de conformidad, marcado CE o documentación técnica equivalente exigible.
- d) Instrucciones de seguridad para operación, carga, almacenamiento, transporte y mantenimiento de baterías.
- e) Documentación relativa a baterías, cargadores y sistemas eléctricos.
- f) Documentación de repuestos, consumibles y elementos auxiliares.
- g) Declaración responsable del fabricante o integrador principal sobre origen, trazabilidad, soporte, repuestos y grado de apertura técnica de los componentes para las plataformas y subsistemas principales.
- h) Información técnica sobre arquitectura, protocolos, interfaces, registros de funcionamiento, configuración avanzada, APIs, SDKs o documentación equivalente cuando resulte aplicable.

El suministrador deberá incluir una garantía mínima de 2 años frente a defectos de fabricación y funcionamiento de los componentes suministrados, sin perjuicio de las exclusiones derivadas de un uso indebido o modificaciones no conformes con las instrucciones técnicas del fabricante.

Durante el periodo de garantía, el adjudicatario deberá prestar soporte técnico para la resolución de incidencias relacionadas con los componentes suministrados, su compatibilidad, configuración inicial e integración básica en los prototipos experimentales.



Código de verificación : c3f404be4ea39f5b



UNIVERSIDAD
DE BURGOS

NOS
IMPULSA



Código de verificación : c3f404be4ea39f5b

Antes de la recepción definitiva, el adjudicatario deberá acreditar documental o funcionalmente que los componentes suministrados permiten:

- a) La identificación de los subsistemas principales.
- b) El montaje y desmontaje de componentes.
- c) La conexión básica entre estructura, propulsión, controladores de vuelo/autopilotos, electrónica embarcada, baterías, sistemas de alimentación y carga útil.
- d) La compatibilidad de baterías y cargadores.
- e) La disponibilidad de repuestos incluidos.
- f) La entrega de documentación técnica suficiente para el uso experimental previsto.

A efectos de recepción, no será suficiente la entrega aislada de componentes, sino que deberá acreditarse que los bloques suministrados son compatibles entre sí y permiten configurar plataformas funcionales completas, incluyendo estructura, propulsión, alimentación, electrónica embarcada, controladores, cableado, soportes, trenes de aterrizaje, baterías, cargadores y cargas útiles integrables, según la configuración ofertada.

La recepción definitiva quedará condicionada a que el suministro sea completo, coherente y adecuado para el montaje, adaptación e integración experimental de los prototipos.

1.5. Lugar de entrega y plazo

El suministro se entregará en:

Universidad de Burgos
Escuela Politécnica Superior – EPS Milanera
Laboratorio de Drones
Burgos

El plazo máximo de entrega será de 3 meses desde la adjudicación o formalización del encargo, salvo que por razones justificadas y aceptadas por la Universidad se acuerde un plazo distinto.

2. OTROS

2.1. Condiciones de ejecución

El adjudicatario deberá suministrar todos los componentes, documentación y elementos auxiliares necesarios para que el equipo investigador pueda realizar el montaje, adaptación, integración y validación experimental de los prototipos en el Laboratorio de Drones de la EPS Milanera.

El precio ofertado deberá incluir todos los gastos necesarios para la entrega del suministro, incluidos embalajes, transporte, seguros, documentación técnica, soporte inicial y cualquier otro gasto asociado, salvo que se indique expresamente lo contrario.

2.2. Compatibilidad con la finalidad del proyecto

El suministro deberá ser coherente con los objetivos del proyecto "Desarrollo de nuevos tipos de drones para aplicación industrial", en particular con las líneas de desarrollo de prototipos de drones para aplicaciones industriales, medioambientales, detección/extinción temprana de incendios, dispersión de líquidos y sólidos, validación funcional y pruebas experimentales.

No se admitirán propuestas que consistan únicamente en la entrega de plataformas comerciales cerradas sin posibilidad razonable de adaptación, integración o modificación experimental.

Burgos, 8 de junio de 2026

Investigador Principal del proyecto

(firma)



UNIVERSIDAD
DE BURGOS

NOS
IMPULSA



Junta de
Castilla y León

Fdo.: Sergio Vélez Martín



Código de verificación : c3f404be4ea39f5b

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=c3f404be4ea39f5b>

Firmado por: SERGIO VELEZ

Fecha: 12-06-2026 18:35:47

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <http://contratacion.ubu.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>