



CONVOCATORIA

BASES Y GUÍA DE PARTICIPACIÓN

Referencia: MARS3_LEEM_HACK_ST_0001
Issue: 4.5
Fecha: 27 de septiembre de 2026
Estado: Publicado
Clasificación: PÚBLICO



Lo esencial

Qué	Contenido
El reto	Diseñar sobre el papel la carga de pago que volará en un cohete del LEEM
Formato	Tres tardes de trabajo con mentores (lunes presencial; martes y miércoles telemáticas) y una jornada final con entrega por la mañana y defensa por la tarde
Cuándo	Del lunes 28 de septiembre al viernes 2 de octubre
Dónde	ETSIAE-UPM, Madrid: aula A-115 de lunes a miércoles y aula E-1 el viernes. Martes y miércoles también en remoto, por el Discord del evento (https://discord.gg/eGShEuVpX)
Documentos	Todos, en el canal #documentos del Discord del evento
Quién	Estudiantes universitarios de cualquier universidad. Sin experiencia previa
Equipos	8 equipos de 3 a 4 personas, formados por la organización al cerrar la inscripción
Se entrega	Un dossier de 6 páginas y el libro de presupuestos, en una sola entrega el viernes 2 de octubre a las 13:00
Se gana	1.º, 2.º y 3.º puesto, 300 € en metálico para el equipo ganador, y beca de desarrollo de hasta 800 € por proyecto para construir y volar el diseño
Contacto	leem.aeroespacial@upm.es · https://mars3upm.com/

Este documento contiene las reglas del hackathon. La envolvente contra la que se diseña está en MARS3-CS-SRD. Los dos, y todos los demás documentos y plantillas, están en el canal #documentos del Discord del evento. El reto concreto se abre el lunes 28 de septiembre: antes de esa tarde no existe. En caso de contradicción entre este documento y MARS3-CS-SRD, manda MARS3-CS-SRD.

Índice

Lo esencial	2
1. Qué es el Hackathon PEC MARS3	3
2. Quién participa	4
3. El calendario	5
4. Qué se entrega	6
5. Cómo se evalúa	8
6. Premios y beca de desarrollo	9
7. Propiedad intelectual, IA y conducta	10
8. Logística	11
9. Preguntas frecuentes	11

1. Qué es el Hackathon PEC MARS3

Diseña la carga de pago que volará en el próximo cohete del LEEM.

El nombre lo dice: PEC: *Payload Engineering Challenge*, un reto de ingeniería de carga de pago.

El LEEM-UPM diseña, fabrica y lanza cohetes de estudiantes y compite en la European Rocketry Challenge (EuRoC). Su cohete lleva 3 ranuras de carga de pago normalizadas, de $\varnothing 66 \times 115$ mm y 340–350 g cada una. En equipo y con mentores, diseñas sobre el papel un sistema tipo CanSat que ocupe 1, 2 o 3 de esas ranuras, cumpla la envolvente, cueste lo que puede costar y haga algo que merezca la pena volar. Todo en una semana: tres tardes con mentores y una jornada final. No se fabrica nada: se diseña, se presupuesta, se documenta y se defiende ante un jurado.

Lo que lo hace distinto:

- **Los diseños son candidatos reales a volar.** El LEEM financia con una beca de hasta 800 € por proyecto los diseños seleccionados y se propone embarcarlos en un cohete de EuRoC.
- **El reto se abre en la sesión de lanzamiento.** Nadie llega con el trabajo hecho. Lo que sí tienes con antelación es la especificación: la envolvente, los presupuestos y los criterios de evaluación.
- **Se premia lo que cierra.** Un diseño que cumple la envolvente, la masa y el presupuesto gana a la idea más brillante que no cabe.
- **No hace falta experiencia previa.** La documentación y la charla técnica te dan todo el contexto para empezar de cero.

2. Quién participa

- Estudiantes de grado y máster de **cualquier universidad**, matriculados en el curso 2026–27, inscritos antes del domingo 27 de septiembre.
- 8 equipos de 3 a 4 personas. Un participante solo pertenece a un equipo. Quien se inscribió sin equipo recibe uno de la organización, que se anuncia en la sesión de lanzamiento.
- **Los miembros del LEEM–UPM pueden participar y optar a todos los premios y a la beca**, en igualdad de condiciones: ningún miembro del jurado puntúa a un equipo con el que tenga vínculo, y el desarrollo becado se hace y se compra siempre a través del LEEM, sea quien sea el equipo. Quedan excluidas las personas de la organización, del comité técnico, de la mentoría o del jurado, y quien haya tenido acceso previo a los materiales del reto.
- **Si tu universidad no es la UPM** compites y puedes ganar en igualdad de condiciones. La beca se ejecuta dentro del LEEM (apartado 6.3): la mayor parte del trabajo se puede hacer a distancia.

3. El calendario

Una semana. La sesión del lunes es presencial en el aula A-115 y la defensa del viernes en el aula E-1, ambas en la ETSIAE; las del martes y el miércoles son telemáticas, por el canal del evento, y quien lo prefiera puede hacerlas en persona en el aula A-115. El jueves no hay sesión.

Cuándo	Qué
lunes 28 de septiembre 16:00–18:00 Presencial, aula A-115	Sesión de lanzamiento. Charla técnica del LEEM · anuncio de equipos · apertura del reto · primer trabajo en equipo con mentores
martes 29 de septiembre 16:00–18:00 Telemática o en el aula A-115	Taller 1, con mentores. Misión, tamaño y arquitectura. Control 1 a las 17:15
miércoles 30 de septiembre 16:00–18:00 Telemática o en el aula A-115	Taller 2, con mentores. Presupuestos y dossier. Control 2 a las 17:00
jueves 1 de octubre	Sin sesión. Recibís el feedback de la entrega de seguimiento del miércoles
viernes 2 de octubre desde las 09:00 Telemática	Remate y entrega. Cada equipo trabaja donde quiera; los mentores contestan por escrito en el canal. ■ Entrega a las 13:00 , sin prórroga
viernes 2 de octubre 16:00–19:00 Presencial, aula E-1	Defensa y premios , dentro del congreso MARS3

3.1 La tarde del viernes

Hora	Qué pasa
16:00	Apertura y anuncio de equipos admitidos y del orden de defensa
16:10	Defensas: todos los equipos, 6 min más 4 de preguntas, con reloj y con el dossier proyectado
17:50	Deliberación del jurado. Visita al taller del LEEM
18:30	Entrega de premios
19:00	Cierre

3.2 Asistencia

La sesión del lunes y la defensa del viernes son presenciales. La asistencia a las sesiones del martes, del miércoles y de la mañana del viernes es voluntaria —podéis trabajar en el horario que prefiráis— pero muy recomendable: es cuando están los mentores y cuando se hacen los controles. Si un miembro del equipo falta, el equipo sigue sin penalización. La sesión del lunes no se graba. A la defensa del viernes basta con que venga una persona del equipo; si no viene nadie, el jurado puntúa solo con el dossier. Sin entrega el viernes no hay puntuación, ni defensa, ni diploma.

4. Qué se entrega

4.1 Los dos entregables

Entregable	Contenido y formato
Dossier de diseño	PDF, máximo 6 páginas de contenido (portada y anexos no cuentan), con la plantilla oficial. En la portada, cuántas ranuras ocupáis y si la configuración es monolítica o partida. Dentro, el croquis mecánico acotado, el diagrama de bloques eléctrico y el concepto de operaciones. Un croquis a mano escaneado es válido y no penaliza
Libro de presupuestos	El archivo oficial cumplimentado: lista de materiales con precios, presupuesto de masa, presupuesto de potencia y matriz de cumplimiento

No hay presentación que preparar aparte: la defensa se hace con el dossier proyectado. Un modelo 3D es opcional, suma un poco en comunicación y nada en lo técnico.

4.2 La entrega

Una sola entrega, el viernes 2 de octubre antes de las 13:00:00, en el hilo «Entrega final» del canal privado de vuestro equipo en el Discord, que la organización abre ese día a las 09:00. Es la que lee el jurado, la que se puntúa, la que se defiende y la que se archiva. Subid los dos archivos juntos, en un mismo mensaje. Podéis subir tantas versiones como queráis: cuenta el último mensaje con los dos archivos enviado antes de las 13:00:00, según la hora que marca Discord. Nombrad los archivos así:

EQUIPO_dossier.pdf

EQUIPO_presupuestos.xlsx

Subid una versión completa a las 12:30 y sustituidla después si hace falta. El hilo se bloquea a las 13:00:00 del 2 oct y lo que se publique después no cuenta. No hay prórroga.

4.3 Las entregas de seguimiento

Al final de cada sesión, de lunes a miércoles, podéis subir lo que tengáis al canal privado de vuestro equipo antes de las 23:59. Vuestro mentor os contesta antes de la sesión siguiente. Son voluntarias y no puntúan, pero son la forma más barata de enteraros a tiempo de lo que no cumple.

Cuándo	Qué se sube
Lunes, 23:59	Nombre del equipo, la respuesta a la pregunta del reto y una o dos misiones candidatas
Martes, 23:59	La misión en una frase con sus tres niveles de éxito, cuántas ranuras y por qué, y el diagrama de bloques (una foto vale)
Miércoles, 23:59	El libro de presupuestos, aunque esté a medias. El feedback llega el jueves antes de las 20:00, con una revisión previa de los requisitos de admisibilidad

4.4 Los dos controles de mentoría

Dos revisiones cortas dentro de las sesiones telemáticas, que no puntúan y existen para que nadie descubra tarde que está fuera de envoltente. Basta con un mensaje en el Discord. **Control 1** (martes 29 de septiembre, 17:15): la misión en una frase, cuántas ranuras ocupáis y por qué. **Control 2** (miércoles 30 de septiembre, 17:00): vuestros presupuestos preliminares de masa, potencia y coste, aunque estén a medias. Un mentor os contesta en unos minutos. Saltárselos no descalifica, pero renunciáis a la revisión.

5. Cómo se evalúa

1. **Admisibilidad.** El comité técnico del LEEM comprueba, de forma binaria, los 14 requisitos de admisibilidad de MARS3-CS-SRD: envolverte, masa, presupuesto, baterías y materiales, independencia, no eyectabilidad, entregables en plazo y matriz de cumplimiento. Se hace el 2 oct entre la entrega y la defensa, y el resultado se anuncia al empezar la tarde: *elegible*, *elegible con observaciones* (0,25 puntos menos en la nota final por observación, máximo 0,75) o *no elegible*. Quien suba la entrega de seguimiento del miércoles recibe el jueves una revisión previa, orientativa.
2. **Puntuación.** Un jurado de 3 a 4 personas —profesionales del sector o jefes de área del LEEM— lee los dossiers antes de la defensa y puntúa de 1 a 5 cada criterio, por separado y antes de deliberar. Ningún miembro del jurado puntúa a un equipo con el que tenga vínculo personal, académico o de área dentro del LEEM: lo declara y se abstiene. El criterio E lo puntúa la dirección del hackathon, fuera del jurado, por ser el LEEM quien construye.
3. **Deliberación y fallo.** El jurado contrasta puntuaciones y acuerda la clasificación.

Criterio		Peso
A	Cumplimiento y viabilidad técnica: matriz honesta, presupuestos que cierran	25 %
B	Calidad del diseño de ingeniería: arquitectura, componentes justificados, tamaño defendido	25 %
C	Valor y originalidad de la misión, con criterios de éxito medibles	20 %
D	Realismo económico y de plan	15 %
E	Viabilidad en el LEEM: construible con nuestro taller, gente y calendario. Lo puntúa la organización	10 %
F	Comunicación	5 %

Un sistema de tres ranuras no es mejor que uno de una: es más grande. Se evalúa lo que consigues **por ranura y por euro**.

Reglas del jurado: quien tenga vínculo con un equipo se abstiene de puntuarlo; desempate por criterio A, luego B, luego C, luego voto de calidad de la presidencia; el fallo es inapelable; las hojas se conservan 3 meses y cualquier equipo puede pedir su desglose. **Todos los equipos** reciben las dos frases de *feedback* de cada miembro del jurado el lunes siguiente.

6. Premios y beca de desarrollo

Hay dos cosas distintas: quién gana el hackathon, y qué proyectos vuelan.

6.1 Premios

1.º, 2.º y 3.º puesto de la clasificación del jurado: diploma y difusión. El **equipo ganador** recibe además **300 € en metálico**. Todos los participantes que entreguen reciben diploma y *feedback* escrito.

6.2 Proyectos seleccionados para vuelo

El LEEM selecciona los proyectos que financia y se propone embarcar: uno, dos o tres equipos según las ranuras que ocupen. Beca de hasta 300 € para 1 ranura, 550 € para 2 y 800 € para 3, más 100 € para estación de tierra.

Se recorre la clasificación **de arriba abajo**, asignando ranuras a cada proyecto hasta agotar las 3. Un proyecto que **no quepa** en las ranuras libres **se salta**, y se pasa al siguiente. Las ranuras sobrantes las completa el LEEM con lastre. Un proyecto puntuado con 1 en el criterio E —inviable con los medios de la asociación— puede ganar el hackathon, pero no opta a la beca ni a ranura.

Ejemplo. Clasificación: un sistema de 2 ranuras, otro de 2 y otro de 1. Se financian el primero y el tercero; el segundo se salta porque no cabe. La regla se aplica de forma automática y se anuncia así en la entrega de premios.

6.3 Condiciones de la beca

- Los equipos seleccionados obtienen el derecho a una beca de desarrollo por el importe de las ranuras asignadas, sujeta a una **revisión de viabilidad** (*kick-off*) con el equipo técnico del LEEM en las 4 semanas siguientes, donde se acuerdan alcance, calendario, desglose y reparto de trabajo. Es un ejercicio de ajuste, no un filtro.
- **La beca se ejecuta dentro del LEEM-UPM.** El equipo se incorpora a la asociación; las compras las hace el LEEM y el hardware resultante es propiedad del LEEM. La mayor parte del trabajo puede hacerse a distancia, con reuniones telemáticas de seguimiento con la dirección del equipo; el montaje y los ensayos se hacen en el taller de Madrid.
- Plazo de desarrollo: 6 meses desde el *kick-off*. Si el equipo se disuelve o no responde durante 30 días, el LEEM continúa el desarrollo citando la autoría.
- La participación en el desarrollo es voluntaria. Si el equipo no continúa, conserva el premio y la ranura pasa al siguiente de la clasificación.

7. Propiedad intelectual, IA y conducta

- **La autoría del diseño es siempre del equipo** y se cita en toda publicación derivada. Al participar, el equipo concede al LEEM–UPM y al MARS3 una licencia no exclusiva, gratuita e indefinida para reproducir, exponer y difundir su dossier con fines educativos y divulgativos. Si acepta la beca, concede además al LEEM una licencia no exclusiva para construir, integrar, volar y publicar el diseño y sus derivados, y el desarrollo se realiza en el LEEM y no en otra parte. Los equipos garantizan que el trabajo es original.
- **IA generativa:** permitida, con una línea en el dossier declarando en qué se ha usado. Se evalúa el resultado y vuestra capacidad de defenderlo.
- **Material:** ordenador propio, cualquier software, internet, catálogos. Sin lista negra.
- **Mentores:** pueden explicar, señalar riesgos y avisar de incumplimientos. No pueden diseñar por vosotros. Preguntar no penaliza.
- **Conducta:** cualquier comportamiento discriminatorio o falta de respeto, en la escuela o en el canal, supone la expulsión.
- **Datos e imagen:** los datos de inscripción se usan solo para el evento y se conservan 12 meses. Se toman fotografías; si no autorizas el uso de tu imagen, escríbenos a leem.aeroespacial@upm.es o díselo a la organización al llegar. Responsable: LEEM–UPM, leem.aeroespacial@upm.es.
- La inscripción implica la aceptación de esta convocatoria. La organización puede modificarla por causa justificada, comunicándolo por los canales oficiales.

8. Logística

Qué	Dónde
Sede	ETSIAE–UPM, Pza. del Cardenal Cisneros 3, Madrid. Aula A-115 (lunes, martes y miércoles) y aula E-1 (viernes)
Cómo llegar	Metro Ciudad Universitaria (L6) o Moncloa (L3). Autobús: líneas 46, 82, 83, 132, 133, 160, 161, 162, G y U. En coche: no hay plazas reservadas; aparcamiento disuasorio del metro de Ciudad Universitaria o transporte público
Canal del evento	el Discord del evento (https://discord.gg/eGShEuVpX) — entra antes de la sesión de lanzamiento. Es donde se hacen las sesiones telemáticas, las entregas de seguimiento y las dudas
Contacto urgente	644 249 110

Trae a las sesiones presenciales: portátil y cargador, y botella de agua. Recomendable: **una lata de refresco vacía de 330 ml**, porque tener el volumen en la mano cambia las decisiones de diseño. Para las telemáticas: micrófono y la cuenta de Discord creada. **No hace falta** hardware ni software concreto: con una hoja de cálculo, un editor y un navegador se hace todo el reto.

Pone la organización: sala, wifi, enchufes, proyector y mentores. La comida no está incluida. Indica cualquier necesidad de accesibilidad en leem.aeroespacial@upm.es.

9. Preguntas frecuentes

¿Hay que construir algo?

No. Es un reto de diseño en papel.

¿Tengo que ir a la ETSIAE todos los días?

No. Solo el lunes (aula A-115) y el viernes por la tarde (aula E-1). El martes y el miércoles las sesiones son por el canal del evento, y la mañana del viernes trabajáis donde queráis. Si prefieres hacer las telemáticas en persona, puedes venir al aula A-115.

¿Cuántas entregas hay?

Una, el viernes 2 de octubre a las 13:00. Las de seguimiento de lunes a miércoles son voluntarias y no puntúan: sirven para que el mentor os diga a tiempo qué no cumple. Apartados 4.2 y 4.3.

¿Qué es eso de las ranuras, y cuántas elijo?

El cohete tiene 3 huecos de $\varnothing 66 \times 115$ mm y 340–350 g. Tu sistema ocupa 1, 2 o 3. Empieza por la misión: si cabe en 350 g, pide una. Pide más solo si la misión lo exige. La pregunta de control: *¿qué perdería mi proyecto si le quitaran una ranura?*

¿Necesito saber CAD?

No. Un croquis a mano acotado es válido y no penaliza.



Voy sin equipo, o soy de primero, o no soy de aeroespacial.

Ya tienes equipo: se anuncia en la sesión de lanzamiento. El reto premia arquitectura, presupuestos y realismo, no conocimiento previo de coherencia.

¿Puedo ganar si no soy de la UPM?

Sí. La beca se ejecuta en el LEEM, en Madrid, pero casi todo el desarrollo se puede hacer a distancia. Apartado 6.3.

¿Y si mi diseño no cumple algún requisito?

Entrégalo y dilo en la matriz de cumplimiento. Un incumplimiento reconocido cuesta mucho menos que uno escondido.

¿Solo se financia un equipo?

No necesariamente: el LEEM reparte 3 ranuras entre uno, dos o tres equipos, de arriba abajo. Apartado 6.2.

¿Qué pasa si gano y no quiero desarrollarlo?

Nada. Conservas el premio. La beca es voluntaria.

¿Sigues con dudas? Escríbenos a leem.aeroespacial@upm.es o pregunta en el Discord del evento (<https://discord.gg/eGShEuVpX>). Nos vemos el lunes 28 de septiembre.