

2027

Curso-Concurso MUNDIAL CANSAT

Inscripciones abiertas
hasta el 6 de noviembre

peu.unam.mx

País Invitado:

ITALIA



Ambasciata d'Italia
Città del Messico



Coordinación de
la Investigación
Científica



MUNDIAL DE SATÉLITES ENLATADOS 2027



PROGRAMA ESPACIAL UNIVERSITARIO

Coordinador:

José Francisco Valdés Galicia

Jefe de Misión:

Alejandro Farah Simón

Equipo PEU - Mundial CanSat:

Francisco Moisés García Hernández
Gustavo Jiménez Montoya
Karla Berónica López Padilla
Dania Solares Moreno
Ana Carolina Keiman Freire
Guadalupe Solís Jiménez
Juan Antonio Sánchez Guzmán
Rafael Buendía Domínguez
Fernando Ángeles Uribe





Coordinación de
la Investigación
Científica



Aprobado por:

Firma

Dr. José F. Valdés Galicia
Coordinador

Firma

Dr. Alejandro Farah Simón
Jefe de Misión

Firma

F. Moisés García Hernández
Secretario Ejecutivo

Fecha de aprobación: 18-09-2026

Control de Cambios

Versión	Fecha	Sección	Pg.	Descripción
1	2025/09/22			Documento base editable de la Guía de Misión 2027
2	2026/06/10	Todas	Todas	Integración de plantilla para la misión DeTerra 2027.
3	2026/08/08	Todas	Todas	Actualización del contenido técnico de la misión DeTerra 2027.





Coordinación de
la Investigación
Científica



ÍNDICE

- 1 Antecedentes**
- 2 Convocatoria al Curso-Concurso**
- 3 Descripción general de la misión**
- 4 Objetivos de la misión**
 - 4.1 Objetivo general
 - 4.2 Objetivos específicos
- 5 Requerimientos y especificaciones técnicas de la misión**
 - 5.1 Del Satélite
 - 5.2 Durante la fase de lanzamiento
 - 5.3 Generales durante toda la misión
- 6 Restricciones**
- 7 Criterios de éxito**
- 8 Etapas del Curso-Concurso**
 - 8.1 Inscripción
 - 8.2 Etapa 1: Revisión Conceptual de Diseño (CoDR)
 - 8.3 Etapa 2: Revisión Preliminar de Diseño (PDR)
 - 8.4 Etapa 3: Revisión Crítica de Diseño (CDR)
 - 8.5 Etapa 4: Pruebas de aceptación
 - 8.6 Etapa 5: Certificación y Lanzamiento
 - 8.7 Premiación
- 9 Criterios de evaluación**
 - 9.1 Desempeño esperado durante el Curso-Concurso
 - 9.2 Consideraciones a tomar en cuenta para la evaluación para cada etapa





Coordinación de
la Investigación
Científica



10 Decálogo de recomendaciones para los equipos participantes

11 Disposiciones generales de participación



Coordinación de
la Investigación
Científica



PREFACIO

Vivimos en una época en la que la tecnología avanza a una velocidad extraordinaria, la inteligencia artificial ya no es ciencia ficción y evoluciona día a día. Muchos sueños que durante siglos parecieron inalcanzables, o simples productos de la imaginación, se están haciendo realidad. Las exploraciones a Marte y a la Luna lo dejan claro: la exploración robótica de superficie de cuerpos celestes ya no tiene marcha atrás.

En el *Programa Espacial Universitario* consideramos importante motivar a las y los jóvenes a pensar en los retos actuales de la exploración espacial. Por ello, aunque el origen de este concurso se basa en el concepto CanSat, este año hemos decidido llevar la misión un paso más allá e incorporar un rover: una pequeña máquina destinada a aventurarse allí donde nosotros todavía no podemos llegar.

También, en el PEU, creemos que la ciencia y el desarrollo tecnológico necesitan imaginación para nacer y desarrollarse, y esta rara vez es prudente; más bien suele ser atrevida y, a veces, incluso absurda. Es precisamente de esas aparentes inconsistencias de donde suelen emerger preguntas que nos obligan a avanzar, hasta convertirse en nuevas máquinas, conocimientos y caminos que antes no existían.

Quizás Luciano de Samósata jamás pensó que alguna vez sería posible llegar a la Luna como lo narró en *Un viaje a la Luna*, dentro de sus *Historias verdaderas*. Quizás Leonardo da Vinci tampoco imaginó que algunos de sus diseños para volar llegarían algún día a hacerse realidad. Está claro que sus ideas motivaron a muchas personas durante siglos, hasta contribuir a los logros que hoy conocemos.

Por esa razón, queremos que la misión no sea solo un reto técnico. La acompañamos con una historia que esperamos despierte la imaginación, que invite a pensar más allá de lo posible y que recuerde a quienes participan que, antes de construir aquello que soñamos, primero debemos atrevernos a imaginarlo.

M. en C. Ana Carolina Keiman Freire





Coordinación de
la Investigación
Científica



NARRATIVA DE LA MISIÓN

PAÍS INVITADO: ITALIA

Monte Gennaro, provincia de Roma, 11 agosto 2088

EL reconocido filósofo matemático Pascolino inhaló el denso aire de montaña y una temperatura sofocante de cincuenta grados centígrados le invadió las entrañas.

¡La Tierra se estaba derritiendo!

A pesar de la incomodidad, miró satisfecho los desérticos valles adyacentes, antes de volver al interior del refugio donde se había mudado cuando Roma fue quedándose vacía, incluso de turistas.

Dejó escapar un suspiro, indistinguible ya del aire mecánicamente procesado de su guarida. Estaba contento con su último hallazgo, que apuntaba a confirmar la teoría que llevaba años sosteniendo: era en Venus, ese planeta en principio tan similar al nuestro, donde se había originado y evolucionado la especie humana, antes de emigrar a la Tierra.

Una vez de vuelta en su estudio, el espacio en cuya zona central se encontraban sofisticados instrumentos de observación celestial, miró las paredes recubiertas de antiquísimos libros: *De rerum natura*, de Lucrecio; *Metamorfosis*, de Ovidio; *Historia natural*, de Plinio el Viejo; y *Astronomica*, de Manilio. Los del período romano constituían una de las secciones más ricas de su biblioteca. Se preguntó entonces cuántos, entre quienes habían recibido y transmitido la simbólica antorcha de la curiosidad científica, sospecharon cuál era la procedencia del ser humano: posiblemente los etruscos, y por eso interpretaron los fenómenos del cielo con la disciplina que los caracterizó; o tal vez los romanos, que aprendieron a orientarse y a medir el tiempo con ese espíritu suyo, dispuesto a proyectarse cada vez más lejos en el territorio y en la ambición de imaginar un único e inclusivo pueblo bajo las estrellas.

Como si le hubiese leído el pensamiento, o como si retomara una conversación tantas veces emprendida, Vera, la compañera de Pascolino, interrumpió sus elucubraciones desde el imponente aparato que auscultaba el cielo, a pocos pasos de él:





Coordinación de
la Investigación
Científica



—Estoy segura de que Leonardo lo intuyó. Por eso quiso vivir en carne propia la emoción del vuelo. Quizá no fuera más que un anhelo de retorno. Y también Galileo debe haberlo sospechado, y esa fue la razón que lo llevó a dirigir su telescopio por primera vez hacia el cielo. Sabía que la filosofía estaba escrita en el grandioso libro abierto frente a nuestros ojos: el universo. Solo hacía falta descifrar su lenguaje matemático. Ese lenguaje que nos llevó hasta aquí, al planeta elegido.

—O quizá Guglielmo Marconi, y por eso hizo viajar las señales por el espacio, convirtiendo el aire en territorio de comunicación, tan necesaria para que los seres humanos nos comprendamos mejor. —susurró Pascolino, acercándose a Vera.

«Qué extraordinaria estafeta le había tocado recoger», pensó Pascolino, mientras se limpiaba las gotas de sudor que, a pesar del potente y gélido aire acondicionado, seguían rodando por su cuello, antes de besar a Vera. El breve contacto de sus labios con los de ella le produjo una excitante vibración y, cuando se apartaron, se sintió revigorizado. Con renovado ánimo, se dispuso entonces a sentarse ante su escritorio para continuar con el correo electrónico que había comenzado:

... gracias a la colaboración con la Cooperativa de Inteligencias Artificiales reunidas, logramos relacionar nuestras observaciones más recientes con patrones de investigación milenarios, incluidos los encontrados en los códices mayas de Dresde, que apuntan a que la vida humana pudo haberse originado en Venus, el planeta más brillante de nuestro cielo, el Lucero del Amanecer, como se conocía en las civilizaciones mesoamericanas a Tlahuizcalpantecuhtli. En el documento adjunto encontrarán todas las especificaciones del hallazgo. . .

Apenas unas horas después de haber enviado su comunicado a los principales centros del saber mundial, llegó la primera respuesta. Era de la máxima casa de estudios al otro lado del océano: la gloriosa Universidad Nacional Autónoma de México, con la que ya había colaborado en otras veces.

Estimado profesor Pascolino:

Es siempre un placer recibir los resultados de sus investigaciones. Por nuestra parte, estamos listos para el desafío. Encontrar indicios de vida humana en Venus y los posibles motivos que condujeron al ser humano a dejar ese planeta, en caso de confirmarse, será nuestra prioridad durante la misión internacional que hemos llamado VENUSSIAMA-1. Comenzaremos de inmediato con los preparativos.

El dispositivo satelital será lanzado en mayo del año entrante. Los equipos de investigación de campo se desplazarán por la superficie de ese planeta tan inhóspito





Coordinación de
la Investigación
Científica



*mediante rovers equipados para comunicarse entre sí y con la estación terrestre,
recoger muestras y mandar imágenes y vídeos en tiempo real. . .*

Vera, al escuchar a su pareja leerle en voz alta la respuesta y sin dejar de mirar el firmamento, su actividad favorita, exclamó:

—¿¡VENUSSI-AMA!? —haciendo hincapié en la última sílaba— ¿Los mexicanos no han olvidado que en la antigua Roma Venus era la diosa del amor, de la fertilidad y de la creación!

—*L'amor che move il sole e l'altre stelle* —canturreó, citando la última estrofa de la *Divina Comedia* de Dante— A ver si en esta expedición no acaban descubriendo el misterio amoroso, que guarda la incógnita de la creación y de la vida. . . ¡Tantos adelantos en materia científica y nadie ha podido discernir el más básico de los enigmas humanos!

Pascolino la miró con ese amor que mueve al universo, pero que algunos prefieren mantener irresuelto. Le sonrió y mientras negaba con la cabeza, en señal de anuencia le dijo:

—Hay misterios que no hace falta revelar. Yo me conformo con comprobar nuestra teoría y entender si la razón por la que nos fuimos de Venus es la misma que nos está orillando a dejar la Tierra. Amo este planeta tanto cuanto te quiero a ti, y todavía tengo esperanzas de poder, de algún modo, mantenerlo a salvo. Tal vez soy más soñador que científico, pero lucharé hasta el último minuto.

Narrativa original de Claudia Marcucetti Pascoli





Coordinación de
la Investigación
Científica



1. Antecedentes

El Curso-Concurso Mundial CanSat ha evolucionado como una plataforma educativa que simula misiones espaciales reales mediante el desarrollo de satélites enlatados. En ediciones anteriores, el enfoque principal consistía en la liberación aérea del CanSat mediante un dron.

Para la edición 2027, se introduce un nuevo paradigma de misión: operaciones en superficie, integrando un sistema robótico móvil tipo *rover* con un satélite enlatado, denominado Satélite Enlatado con Desplazamiento Terrestre Autónomo (DeTerra).

Esta nueva modalidad busca simular escenarios de exploración robótica de superficies de cuerpos celestes, donde vehículos de contacto con superficie transportan, despliegan y activan instrumentos científicos.

2. Convocatoria al Curso-Concurso

El Programa Espacial Universitario de la Universidad Nacional Autónoma de México convoca a universidades e instituciones de educación superior del mundo a participar en el Curso-Concurso Mundial CanSat 2027.

1. Los equipos deberán estar conformados por un mínimo de cinco y un máximo de diez estudiantes, de los cuales únicamente tres podrán ser de nivel posgrado, y el resto deberán ser de nivel licenciatura.
2. Los estudiantes deberán estar inscritos en cualquier institución con reconocimiento oficial de enseñanza de nivel superior de cualquier país del mundo.
3. Cada uno de los estudiantes solo puede pertenecer a un equipo registrado en el concurso.
4. Cada equipo debe contar con un asesor académico. El asesor debe ser un académico activo de la institución en la que estudien al menos el 50 % de los participantes del equipo y debe comprometerse a brindar asesorías técnicas al equipo durante todo el curso-concurso.
5. Una persona no puede ser asesor y concursante; por ende, no puede aparecer dos veces en la lista de inscripción del equipo.
6. Un asesor académico podrá tener bajo su responsabilidad un máximo de dos equipos.
7. El registro de los equipos para participar en este concurso estará abierto a partir del día 25 de septiembre de 2026 a las 9:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México, México) hasta el día 6 de noviembre de 2026 a las 23:59 horas (UTC-06:00, Ciudad de México, México).





Coordinación de
la Investigación
Científica



8. El registro se llevará a cabo mediante un formulario de inscripción que encontrarán en la página oficial del PEU: <https://peu.unam.mx>.

Información adicional

1. El equipo de revisores de las etapas del concurso será designado mediante criterios de autonomía e imparcialidad por el coordinador y el jefe de misión del PEU.
2. Las decisiones del jurado son inapelables.
3. Se otorgará un reconocimiento a los equipos que obtengan los primeros cinco lugares, así como obsequios en función de la capacidad presupuestal de los organizadores.
4. Todas las situaciones imprevistas que surjan durante la competencia serán resueltas por los organizadores del Curso-Concurso Mundial CanSat y sus resoluciones serán inapelables.
5. Los únicos medios oficiales de comunicación mediante los cuales el comité organizador del Curso-Concurso Mundial CanSat comparte información son la plataforma Classroom y las redes sociales oficiales del PEU.

Contacto

Correo electrónico: peu@astro.unam.mx

Redes sociales oficiales del Programa Espacial Universitario (PEU):

-  **Facebook:** PEU Programa Espacial Universitario de la UNAM
<https://www.facebook.com/peu.unam/>
-  **Instagram:** PEU UNAM
<https://www.instagram.com/peu.unam/>
-  **X:** PEU UNAM
https://x.com/peu_unam
-  **LinkedIn:** PEU Programa Espacial Universitario de la UNAM
<https://mx.linkedin.com/company/programa-espacial-universitario>
-  **YouTube:** PEU Programa Espacial Universitario de la UNAM
<https://www.youtube.com/channel/UCFY-oo-omkfDpJKdPsIDbtQ>
-  **TikTok:** PEU UNAM
<https://www.tiktok.com/>





Coordinación de
la Investigación
Científica



3. Descripción general de la misión

La misión consiste en elevar un satélite a una altitud entre 30 y 50 metros, donde será liberado en caída libre.

El satélite deberá tener un compartimiento adecuado para albergar a un tripulante (huevo de gallina), quien deberá sobrevivir al impacto de la caída libre. Asimismo, deberá estar equipado con todo lo necesario, incluyendo electrónica y computadora de a bordo, para transmitir telemetría de aceleración, geoposición, presión y temperatura.

Una vez que el satélite llegue al suelo, deberá activar un sistema robótico móvil autónomo (rover), capaz de contener al tripulante y desplazarse de forma autónoma hasta su estación terrena en un tiempo de 3 minutos.

Como misión extra, el satélite podrá transmitir video en tiempo real a su respectiva estación terrena, desde donde será retransmitido en vivo a través de las redes sociales del equipo, desde el momento del lanzamiento hasta finalizar la misión.

4. Objetivos de la misión

4.1 Objetivo general

Desarrollar un Satélite Enlatado DeTerra capaz de sobrevivir a una caída libre desde 30 a 50 metros, proteger al tripulante, desplazarse de manera autónoma hacia su estación terrena.

4.2 Objetivos específicos

1. Garantizar la supervivencia del astronauta de la misión (huevo de gallina) tras el impacto.
2. El Satélite Enlatado, a través de su sistema terrestre, debe lograr la navegación hacia la dirección de su estación terrena y llegar lo más cerca posible.
3. Mantener comunicación continua durante toda la misión con su estación terrena enviando la telemetría de aceleración, geoposición, presión y temperatura en tiempo real.
4. Misión extra opcional: Ser capaz de transmitir un video en vivo desde su Satélite Enlatado DeTerra durante la etapa de navegación terrestre, la cual deberá ser transmitida en las redes sociales oficiales del equipo desde su estación terrena.





5. Requerimientos y especificaciones técnicas de la misión

En esta sección se presentan los requerimientos y especificaciones técnicas que debe cumplir el Satélite Enlatado DeTerra. Para mayor detalle, véanse las figuras 1 y 2. La misión espacial comienza desde el momento en que el satélite es colocado en el dron.

5.1 Del Satélite

El Satélite Enlatado DeTerra debe:

Código	Requerimiento
--------	---------------

- | | |
|-------|---|
| RQ-01 | Estar contenido en un volumen de dimensiones máximas de 150 mm × 150 mm × 200 mm . Para mejores referencias de las dimensiones, vea la figura 1. |
| RQ-02 | Tener un factor de forma libre, siempre que respete las restricciones dimensionales establecidas en el requerimiento RQ-01. |
| RQ-03 | Contener durante toda la misión un huevo de gallina como carga útil (tripulante). Considere que la masa del huevo será de 60 ± 10 gramos , y que este será proporcionado el día del lanzamiento. |
| RQ-04 | Permitir la integración del huevo al satélite en un tiempo menor a 15 minutos. |
| RQ-05 | Tener una masa máxima de 900 gramos sin considerar la masa del huevo. |
| RQ-06 | Incorporar un sistema de sujeción tipo argolla con tornillo para garantizar su transporte de forma segura a una altitud de 30 a 50 metros y permitir su liberación. Como ejemplo, vea el detalle A de la figura 1. |
| RQ-07 | Asegurar que centro de masa se ubique cumpliendo lo requerido en la figura 2. |
| RQ-08 | Contar con un sistema de potencia o batería dimensionado para soportar todas las funciones de la misión, incluyendo sensado, procesamiento y video (opcional), durante el tiempo que dure la misión. |
| RQ-09 | Contar con un interruptor maestro de encendido y apagado que evite la descarga de la batería durante la espera previa al lanzamiento. |
-

Nota. La manipulación de este interruptor debe ser tal que no sea necesario utilizar herramientas ni desensamblar componentes del Satélite.



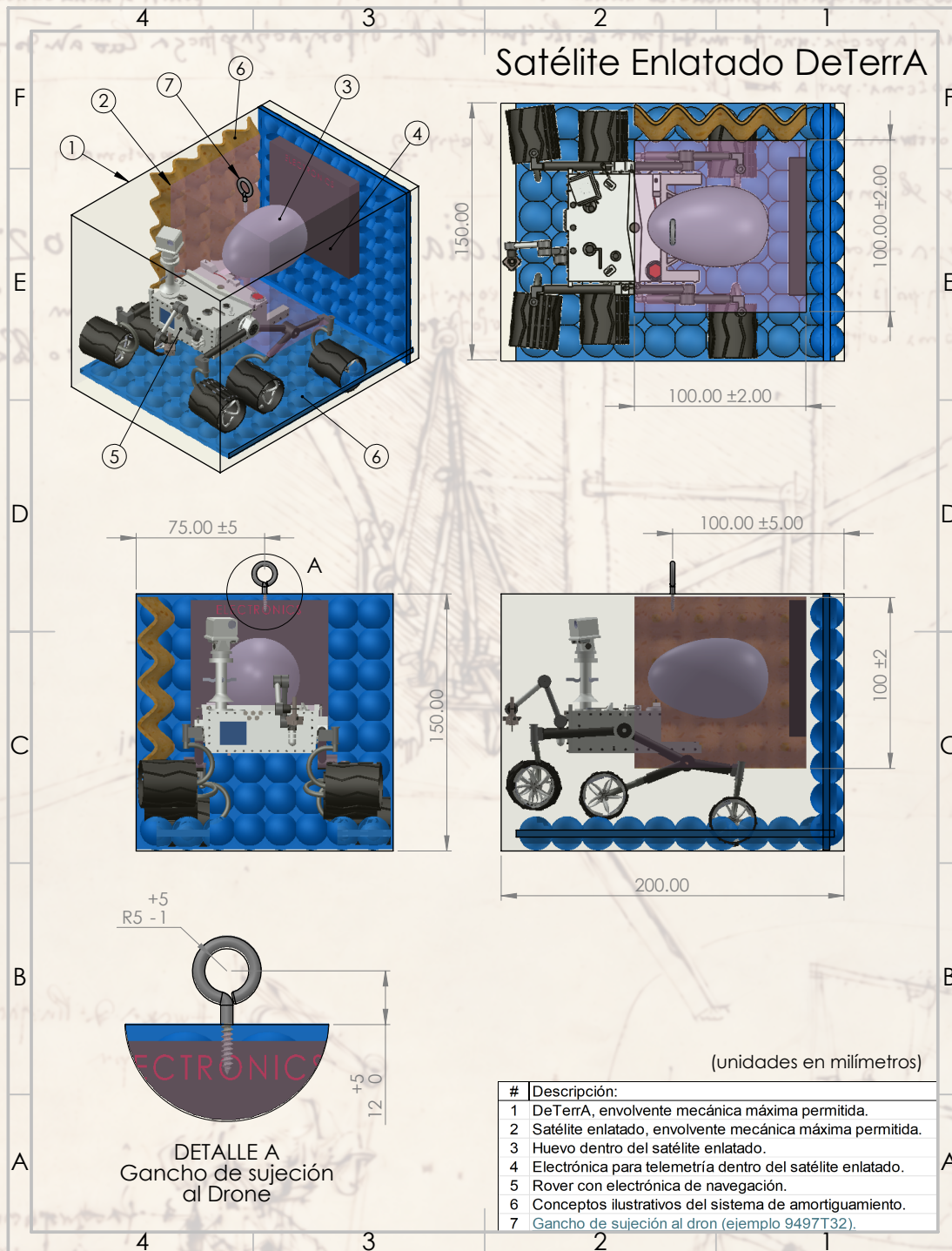


Figura 1: Dimensiones de la envoltorio mecánica del Satélite Enlatado DeTerra y del gancho de sujeción. Los elementos incluidos dentro de la envoltorio mecánica aquí descrita son ilustrativos y no definen la forma ni el acomodo de ninguno de los subsistemas.

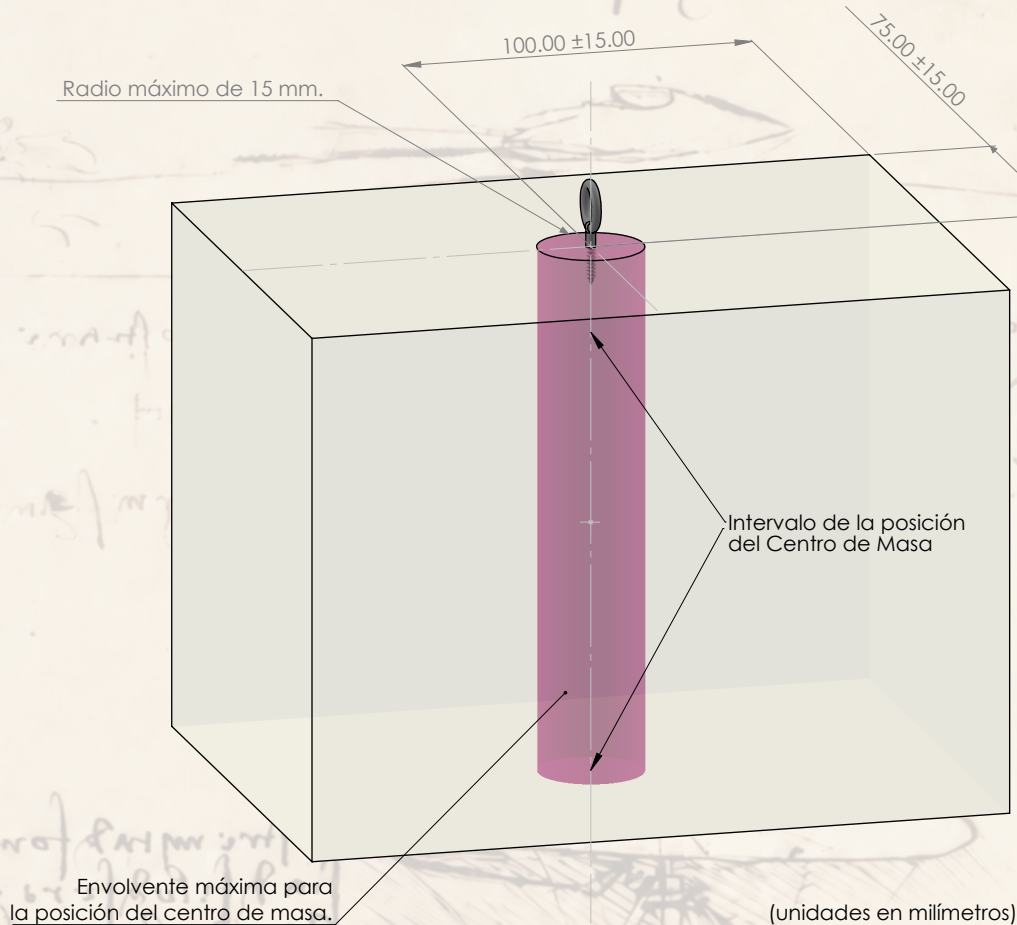


Figura 2: Intervalo y envoltente mecánica máximos de la posición del centro de masa del Satélite Enlatado DeTerraA.

5.2 Durante la fase de lanzamiento

Durante la fase de lanzamiento el Satélite Enlatado DeTerraA debe:

Código	Requerimiento
--------	---------------

RQ-10	Realizar el descenso en caída libre.
--------------	--------------------------------------

	No debe llevar ningún dispositivo o sistema de aerofrenado o desaceleración.
--	--

RQ-11	Soportar el impacto derivado del descenso sin pérdida de funcionalidad crítica para la misión, incluyendo la supervivencia integral del huevo de gallina.
--------------	---



Coordinación de
la Investigación
Científica



RQ-12 Incorporar un módulo de comunicación para telemetría (aceleración, geoposición, presión y temperatura) cuya tecnología y frecuencia de operación estén documentadas en los documentos de diseño y puedan ajustarse en caso de interferencias entre equipos.

Nota. En caso de presentarse interferencias entre señales durante el lanzamiento, los organizadores del concurso podrán solicitar que cambien la frecuencia utilizada, por lo que se recomienda prever tal situación.

RQ-13 Transmitir telemetría (aceleración, geoposición, presión y temperatura) en tiempo real hacia la estación terrena durante toda la misión.

RQ-14 Iniciar su desplazamiento autónomo después del contacto con el suelo y avanzar en dirección al marcaje ubicado en su estación terrena dentro del tiempo establecido de **180 segundos**. Para su evaluación se considerará la distancia recorrida, el avance neto hacia la estación terrena, la orientación general del desplazamiento, la cercanía final al objetivo y la continuidad operativa del sistema de movilidad.

RQ-15 *Misión extra opcional:* Transmitir video en tiempo real (en vivo) en las redes sociales del equipo durante toda la misión, tomado desde el Satélite Enlatado DeTerra. Considere utilizar una banda de frecuencia y antena independiente a la usada para la telemetría.

5.3 Generales durante toda la misión

De manera general durante toda la misión:

Código	Requerimiento
--------	---------------

RQ-16	Ejecutar la misión sin intervención externa durante todas las fases operativas.
--------------	---

RQ-17	Considerar que los lanzamientos se realizarán de manera individual y consecutiva.
--------------	---

RQ-18	El Satélite Enlatado DeTerra debe ser manipulado por un único integrante del equipo, diferente al encargado de la estación terrena.
--------------	---

RQ-19	La estación terrena debe ser monitoreada por un único integrante del equipo diferente al responsable del satélite.
--------------	--

6. Restricciones

El Satélite Enlatado DeTerra debe cumplir con las siguientes restricciones dentro de las cuales debe desarrollarse la solución.





Coordinación de
la Investigación
Científica



Código Restricción

- RS-01** Se permite el uso de componentes, partes o subsistemas comerciales, siempre que la arquitectura, integración, configuración, programación, validación y operación del Satélite Enlatado DeTerra sean desarrolladas y documentadas por el equipo.
- RS-02** El rover del Satélite Enlatado DeTerra deberá desplazarse sobre una superficie de características desconocidas, por lo que deberá contar con la tracción y características necesarias para operar sobre terreno variado.
- RS-03** No exceder un costo total de 700 USD para el Satélite Enlatado DeTerra.
- RS-04** No utilizar fluidos en el sistema de amortiguación para la carga útil (huevo de gallina).
- RS-05** No intervenir ni modificar el huevo de gallina de ninguna manera.
- RS-06** Utilizar el huevo de gallina proporcionado por los organizadores del Curso-Concurso.
- RS-07** Utilizar únicamente baterías comerciales que no hayan sido intervenidas ni modificadas.
- RS-08** No debe recibir transmisiones desde la estación terrena ni de operadores humanos durante la misión.
- RS-09** Utilizar materiales que no requieran equipo de protección personal especializado para su manipulación.
- RS-10** No utilizar gases comprimidos.
- RS-11** No utilizar materiales deflagrantes, explosivos, ni pirotécnicos.
-

7. Criterios de éxito

Los siguientes criterios de éxito para considerar que la misión cumple sus objetivos esenciales son:

Código	Criterio éxito
CM-01	Supervivencia del huevo.
CM-02	Conservar la integridad estructural del Satélite Enlatado DeTerra después de la caída.
CM-03	Tiempo del desplazamiento hacia la Estación Terrena en el tiempo establecido de 180 segundos.
CM-04	Transmitir telemetría durante toda la misión.





Coordinación de
la Investigación
Científica



- CM-05** Cumplir con los requerimientos y especificaciones (sección 5) y no incumplir las restricciones de la sección 6.
- CM-06** (Opcional. Misión extra) Transmitir video a la estación terrena.
- CM-07** (Opcional. Misión extra) Transmitir el video obtenido desde el CanSat en las redes sociales del equipo.

8. Etapas del Curso-Concurso

El curso-concurso se divide en 5 etapas, durante las cuales los participantes llevarán a cabo actividades teóricas y prácticas que los apoyarán en el desarrollo del satélite DeTerra.

A lo largo de las etapas se solicitarán entregas de documentos que serán revisados y evaluados por el Comité Evaluador del *Programa Espacial Universitario*. Conforme a los resultados obtenidos, los organizadores indicarán cuáles equipos pasarán a las siguientes etapas del concurso. Las etapas que requieran la entrega de documentos contarán con plantillas específicas que se compartirán en la plataforma digital. Al finalizar la quinta etapa, se realizará la premiación de los equipos con los mejores resultados.

Ningún documento será recibido por ningún medio después de la hora asignada.

8.1 Inscripción



Inicio del Registro

Viernes 25 de septiembre de 2026

09:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

Fecha límite de Registro

Viernes 6 de noviembre de 2026

23:59 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

La inscripción de cada equipo deberá realizarse mediante el **formulario de registro** disponible en el sitio web del PEU (peu.unam.mx).

Información requerida:

- Registro de integrantes y asesor.

Considere que los nombres registrados se utilizarán exactamente como fueron escritos para la generación de las constancias de participación. Por ello, es indispensable verificar que los datos





Coordinación de
la Investigación
Científica



proporcionados sean correctos y los nombres de los integrantes, así como sus direcciones de correo electrónico, estén bien escritos.

- Definir la distribución de trabajo del equipo conforme a las áreas propuestas.

Una vez concluido el registro, y en caso de aceptación, se enviará la invitación a la plataforma digital donde se desarrollarán las unidades del curso.

Nota. El acceso al formulario requiere una cuenta de Google. Se recomienda crear una cuenta institucional de equipo, ya que se dará de alta únicamente una cuenta por equipo inscrito al Curso-Concurso. En caso de no haber cuenta institucional se usará la cuenta del líder.

8.2 Etapa 1: Revisión Conceptual de Diseño (CoDR)



Inicio de Etapa 1

Lunes 16 de noviembre de 2026

09:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

Fecha límite para subir archivo

Sábado 2 de enero de 2027

23:59 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

En esta etapa cada equipo desarrollará la propuesta conceptual de los diferentes subsistemas que conforman el satélite DeTerra, así como la planeación del trabajo del equipo.

Para ser evaluados deberán llenar la plantilla correspondiente y subirla en formato **PDF** con el nombre:

NOMBREDELEQUIPO-MC2027-CoDR.pdf

Dentro de la sección *Gestión de la misión* de la plantilla oficial del CoDR proporcionada por el PEU, el equipo tendrá la **primera oportunidad** para solicitar modificaciones en los integrantes del equipo.

8.3 Etapa 2: Revisión Preliminar de Diseño (PDR)



Inicio de Etapa 2

Lunes 11 de enero de 2027

09:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

Fecha límite para subir archivo

Viernes 5 de febrero de 2027

23:59 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)





Coordinación de
la Investigación
Científica



En esta etapa cada equipo debe desarrollar el diseño preliminar de su satélite DeTerra, es decir, las ideas, diagramas, esquemas, cálculos y programas preliminares que hayan desarrollado para lograr los objetivos de la misión.

Para ser evaluados deberán llenar la plantilla correspondiente y subirla en formato **PDF** con el nombre:

NOMBREDELEQUIPO-MC2027-PDR.pdf

Dentro de la sección *Gestión de la misión* de la plantilla oficial del PDR proporcionada por el PEU, el equipo tendrá la **segunda y última oportunidad** para solicitar modificaciones en los integrantes del equipo. Posteriormente no se podrán realizar cambios en los registros de participación gestionados por el PEU.

8.4 Etapa 3: Revisión Crítica de Diseño (CDR)



Inicio de Etapa 3

Lunes 15 de febrero de 2027

09:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

Fecha límite para subir archivo

Viernes 12 de marzo de 2027

23:59 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

En esta etapa cada equipo debe reportar lo concerniente a la propuesta consolidada del diseño de su satélite DeTerra. Se recomienda tener, para este punto, todos los subsistemas listos para ser integrados y comenzar con las pruebas pertinentes.

Para ser evaluados deberán llenar la plantilla correspondiente y subirla en formato **PDF** con el nombre:

NOMBREDELEQUIPO-MC2027-CDR.pdf

8.5 Etapa 4: Pruebas de aceptación



Inicio de Etapa 4

Lunes 22 de marzo de 2027

09:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

Fecha límite para subir archivo

Viernes 2 de abril de 2027

23:59 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)





Coordinación de
la Investigación
Científica



En esta etapa, los equipos deberán mostrar el avance alcanzado en la construcción de su satélite DeTerrA previo a la etapa de lanzamiento. Esto garantiza que cumple con todos los requerimientos y especificaciones técnicas señaladas en esta convocatoria en el capítulo 5, así como tener los resultados de las pruebas básicas sugeridas. Esta demostración se evaluará por medio de un video de **máximo 2:30 minutos**, el cual deberá subirse a YouTube y ser compartido en la plataforma.

Para ser evaluados deberán subir el video a YouTube y compartido en la plataforma, o directamente a la plataforma del curso, con el nombre:

NOMBREDELEQUIPO-MC2027-PA

8.6 Etapa 5: Certificación y Lanzamiento



Día del Lanzamiento

Sábado 22 de mayo de 2027

Todo el día

Esta etapa corresponde al lanzamiento presencial de los satélites enlatados en las instalaciones de Ciudad Universitaria, en la Ciudad de México. Aquí los equipos culminarán la misión propuesta por el PEU, poniendo a prueba su satélite DeTerrA.

Cada equipo que llegue a esta fase recibirá del PEU un huevo de gallina (tripulante), para integrarlo en su satélite DeTerrA. Además, se les asignará un espacio para realizar los ajustes necesarios antes de las pruebas de certificación de vuelo.

Si un dispositivo no es aceptado en la primera revisión, se otorgará un tiempo de tolerancia para corregirlo. Una vez aprobada la certificación, se asignará un turno de lanzamiento. A partir de ese momento ya no se podrán realizar modificaciones al satélite.

En caso de que un equipo decida retirar su satélite de la fila de lanzamiento, será penalizado y deberá volver a pasar la certificación para obtener un nuevo turno.

Posteriormente, deberán elaborar y enviar el *Reporte de Resultados y Análisis de la Misión (RAM)* con los hallazgos obtenidos que deberá entregarse el mismo día del lanzamiento.

8.6.1 Reporte de resultados y análisis de la misión (RAM)

El reporte final de resultados y análisis de la misión (RAM) cuenta de dos partes. La primera parte (Fase A), se genera con la información desarrollada durante el curso antes del lanzamiento. La segunda parte





Coordinación de
la Investigación
Científica



(Fase B), se genera con los datos recabados durante el lanzamiento.

8.6.1.1 FASE A (Antes del lanzamiento)



Entrega del RAM I

Sábado 30 de abril de 2027

18:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

En esta fase los equipos deberán entregar los apartados:

- I. Nomenclatura
- II. Introducción
- III. Descripción técnica del satélite enlatado
- Apéndice
- Agradecimientos
- Referencias

Para ser evaluados deberán llenar la plantilla correspondiente y subirla en formato **PDF** con el nombre:

NOMBREDELEQUIPO-MC2027-RAM-I.pdf

8.6.1.2 FASE B (Después del lanzamiento)



Entrega del RAM II

Sábado 22 de mayo de 2027

19:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

Para esta segunda entrega del RAM, y final del curso-concurso, los equipos que hayan realizado lanzamiento deberán reportar los datos obtenidos y las conclusiones de la misión. Siendo así, deberán completar los apartados:

- IV. Análisis de la información recibida por el satélite enlatado





Coordinación de
la Investigación
Científica



- V. Desempeño durante la misión
- VI. Conclusiones

Para ser evaluados deberán llenar la plantilla correspondiente y subirla en formato **PDF** con el nombre antes de la hora establecida, el mismo día de lanzamiento:

NOMBREDELEQUIPO-MC2027-RAM-II.pdf

Se recomienda dejar todo preparado en la Fase I del RAM para únicamente completar la entrega final con los datos obtenidos del vuelo del satélite DeTerra.

Ningún documento será recibido por ningún medio después de la hora asignada.

8.7 Premiación



PREMIACIÓN

Lunes 24 de mayo de 2027

09:00 horas (UTC-06:00, Ciudad de México)

El evento de premiación se llevará a cabo en las instalaciones de la UNAM.

Los diez primeros lugares se darán a conocer públicamente a través de las redes sociales del Programa Espacial Universitario el día posterior al lanzamiento. Asimismo, los equipos serán notificados directamente mediante una llamada telefónica o un mensaje digital, según los datos de contacto proporcionados durante su registro. En dicha comunicación se les informará el lugar donde se llevará a cabo la ceremonia de premiación.

Se solicita a los equipos **puntualidad y asistencia al evento**.

Deberán asistir los integrantes del equipo y su asesor. El acceso de acompañantes y de integrantes de equipos que no se encuentren entre los diez primeros lugares estará sujeto a la disponibilidad de espacio en el lugar seleccionado para la premiación.

Las constancias de participación de los integrantes del equipo y de su asesor, que logren asistir a la etapa de lanzamientos, serán enviadas por correo electrónico durante los días posteriores a la ceremonia de premiación.





9. Criterios de evaluación

A lo largo del curso-concurso Mundial CanSat, los equipos serán evaluados en función de su desempeño en las siguientes áreas:

Categoría	Características	Valor
Curso	Interacción con la plataforma. Revisión de videos, participación en foros de preguntas, respuesta a preguntas, entregas asignadas a lo largo del concurso.	15 %
Concurso	- Entrega de Insignia del equipo. - Calidad del contenido y presentación de los documentos de cada etapa. - Entrega en tiempo y forma de la documentación del CoDR, PDR, CDR, RAM. - Entrega en tiempo y forma del video que demuestra las pruebas de aceptación. - Cumplimiento de requerimientos, restricciones y especificaciones técnicas de la Guía de Misión.	35 %
Lanzamiento	- Supervivencia del huevo de gallina. - Desempeño del rover. - Obtención de datos: presión, temperatura, aceleración, etc. - Cumplimiento de requerimientos, restricciones y especificaciones técnicas de la Guía de Misión.	50 %
Misión extra opcional	(Opcional) Transmisión en vivo de Video.	10 %
Total		100 (+10) %

La supervivencia del tripulante (huevo de gallina) es el criterio principal de éxito de la misión; por ello, tendrá la mayor ponderación dentro de la evaluación de lanzamiento.





Como requerimiento para acceder a la última etapa, la certificación y lanzamiento (8.6), se deberán entregar la insignia del equipo, el CoDR, el PDR, el CDR, el video de pruebas de aceptación y el RAM.

Este requisito es inapelable.

9.1 Desempeño esperado durante el Curso-Concurso

A lo largo del curso-concurso se evaluará el desempeño de los equipos considerando la calidad, claridad y originalidad de la información, los diseños y resultados presentados, así como el cumplimiento de las actividades y entregas en tiempo y forma. También se considerará su capacidad de trabajo colaborativo, organización, comunicación y resolución de problemas.

Las entregas deberán cumplir con los requisitos de contenido, formato, extensión y nomenclatura establecidos en cada etapa. Los resultados de las evaluaciones determinarán el avance de los equipos a las siguientes etapas y contribuirán a su evaluación final.

Durante el proceso se valorará la aplicación de los conocimientos adquiridos para el diseño, construcción, integración, prueba y operación del satélite. En la etapa final (el lanzamiento), se evaluará el cumplimiento de los objetivos y requerimientos de la misión.

9.2 Consideraciones a tomar en cuenta para la evaluación para cada etapa

Para la evaluación de cada etapa se tomarán en cuenta los siguientes puntos.

Inscripción

- Registro correcto de los integrantes y datos del equipo.
- Entrega de la documentación solicitada en el formato indicado.

Etapa 1: CoDR

- Cumplimiento de los requisitos establecidos para el diseño del satélite.
- Claridad y calidad de la información técnica presentada.
- Justificación de las decisiones de diseño conceptual.
- Cumplimiento de los requisitos de la plantilla y entrega en tiempo y forma.

Etapa 2: PDR



- Presentación del diseño preliminar detallado del satélite y DE la misión.
- Integración de los aspectos técnicos, operativos y de gestión solicitados.
- Evidencia del avance en la construcción y pruebas.
- Identificación y resolución de problemas.
- Cumplimiento de los requisitos de la plantilla y entrega en tiempo y forma.

Etapas 3: CDR

- Avance y calidad de la construcción del satélite.
- Funcionamiento de los sistemas y componentes.
- Cumplimiento de los requerimientos (sección 5.1).
- Cumplimiento de los requisitos de la plantilla y entrega en tiempo y forma.

Etapas 4: Pruebas de aceptación

- Validación de la realización de las pruebas (mediante video).
- Presentación de resultados de las pruebas.
- Cumplimiento de los requisitos para la elaboración del video.

Etapas 5: Lanzamiento

- Puntualidad para realizar la certificación y el lanzamiento.
- Cumplimiento de los objetivos de la misión (sección 4), y de los requerimientos (secciones 5.1 y 5.2) y restricciones (sección 6).
- Integridad del huevo y estado del satélite después del aterrizaje.
- Funcionamiento adecuado del satélite durante la misión.
- Capacidad de los líderes para responder a las preguntas del jurado.
- Entrega del reporte final (RAM), en tiempo y forma, incluyendo la descripción técnica, diagramas, análisis de datos, resultados y conclusiones.
- Análisis crítico del desempeño y de los resultados obtenidos.



Coordinación de
la Investigación
Científica



10. Decálogo de recomendaciones para los equipos participantes

La participación en el Curso-Concurso Mundial CanSat requiere organización, disciplina, comunicación y trabajo colaborativo. El desarrollo de un Satélite Enlatado no depende únicamente de una buena idea técnica, sino de la capacidad del equipo para convertir esa idea en un sistema funcional, documentado, probado y operado de manera responsable.

Las siguientes diez recomendaciones reúnen principios fundamentales para orientar a los equipos desde el inicio de la misión y sentar bases sólidas para el desarrollo de su proyecto a lo largo del curso-concurso:

- **Lean completa la guía de misión:** Antes de comenzar el diseño, todos los integrantes deben conocer los objetivos, requerimientos, restricciones, criterios de éxito, entregas, fechas y criterios de evaluación. Es recomendable elaborar un resumen interno de las especificaciones que deben cumplir.
- **Definan responsabilidades desde el inicio:** Asignen responsables para cada subsistema: estructura, protección de la carga útil, electrónica, potencia, comunicaciones, telemetría, software, rover, estación terrena, documentación, gestión y logística. Todas las áreas son importantes y ninguna debe considerarse secundaria.
- **Fundamenten sus decisiones técnicas:** No elijan soluciones solo por intuición, disponibilidad o preferencia personal. Cada decisión relevante debe apoyarse en argumentos técnicos, pruebas, cálculos, simulaciones, comparación de alternativas, restricciones de masa, volumen, costo, seguridad y factibilidad.
- **Documenten el trabajo desde el primer día:** Registren avances, decisiones, pruebas, errores, cambios de diseño, fotografías, diagramas, resultados y conclusiones conforme ocurran. No esperen al final para escribir los reportes; una buena bitácora facilita la elaboración del RAM.
- **Realicen reuniones con acuerdos claros:** Programen reuniones periódicas de avance. Al finalizar cada reunión, registren tareas, responsables, fechas de entrega y decisiones tomadas. Una minuta breve puede evitar confusiones y desacuerdos posteriores.
- **Cuiden masa, volumen y centro de masa:** Revisen con frecuencia que el satélite cumpla con las dimensiones máximas, masa permitida y posición del centro de masa. No esperen hasta la certificación para verificar estos aspectos.
- **Gestionen riesgos desde el inicio:** Identifiquen posibles fallas: ruptura del huevo, pérdida de comunicación, batería insuficiente, rover inmóvil, daño por impacto, interferencias, exceso de masa, incompatibilidad mecánica o retrasos de compras. Para cada riesgo, definan acciones preventivas.
- **Compren componentes con anticipación:** Consideren tiempos de envío, disponibilidad, aduanas, fallas de componentes y necesidad de repuestos. No diseñen el satélite alrededor de piezas que no puedan





Coordinación de
la Investigación
Científica



conseguir a tiempo.

- **Prioricen seguridad y responsabilidad:** Ninguna solución técnica debe comprometer la seguridad de participantes, organizadores, jurado, público, instalaciones o equipos. Si una solución requiere materiales peligrosos o procedimientos inseguros, debe descartarse.
- **Recuerden el propósito del concurso:** El Curso-Concurso Mundial CanSat es una experiencia de aprendizaje, ingeniería, creatividad y colaboración. Ganar es importante, pero también lo es aprender a diseñar, probar, fallar, corregir, documentar y trabajar como un equipo profesional.

11. Disposiciones generales de participación

Autorización de uso y difusión de los trabajos

La participación en el Curso-Concurso Mundial CanSat implica la autorización al Programa Espacial Universitario (PEU) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para reproducir, publicar, comunicar y difundir, total o parcialmente, los documentos, imágenes, fotografías, videos, diseños, resultados y demás materiales generados por los equipos durante el concurso.

El uso y difusión de estos materiales se realizará exclusivamente con fines académicos, institucionales, educativos, científicos y de divulgación.

En todo momento se reconocerá la autoría de los trabajos a sus respectivos autores y equipos.

Plagio, originalidad y duplicidad de trabajos

Todo material presentado durante el Curso-Concurso deberá ser producto del trabajo del equipo y respetar los principios de autoría, atribución y honestidad académica.

La reproducción total o parcial de trabajos ajenos sin la debida referencia, la apropiación de diseños, textos, códigos, resultados u otros materiales, así como la presentación de trabajos idénticos o sustancialmente similares por distintos equipos, podrá ser considerada plagio o falta de originalidad.

En caso de identificarse alguna de estas situaciones, el PEU se reserva el derecho de descalificar al equipo o equipos involucrados, independientemente de la etapa del concurso en la que se encuentren.

Uso responsable de herramientas de inteligencia artificial

El uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) está permitido como recurso de apoyo, siempre que se utilice de manera responsable, complementaria y transparente, sin sustituir el análisis, razonamiento,





Coordinación de
la Investigación
Científica



desarrollo técnico ni la toma de decisiones del equipo.

Todo uso de IA deberá ser declarado y referenciado, indicando la herramienta utilizada y su propósito.

Los participantes serán responsables de verificar, comprender y justificar técnicamente cualquier contenido, código, análisis, diseño o resultado presentado.

El uso de IA que comprometa la originalidad, autoría o proceso formativo del trabajo podrá ser considerado durante la evaluación y, en casos graves, dar lugar a la descalificación del equipo.





Coordinación de
la Investigación
Científica



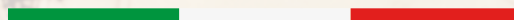
AGRADECEMOS A:



Fundación
UNAM



DGDCUNAM
Divulgación de la Ciencia



Ambasciata d'Italia
Città del Messico





Coordinación de
la Investigación
Científica



¿Quieres apoyar al Mundial CanSat 2027? ¡Súmate como patrocinador!

Contribuye a impulsar la formación de nuevas generaciones en ciencia y tecnología espacial y forma parte de una iniciativa que reúne talento estudiantil de México y el mundo. Tu apoyo puede ayudar a que más jóvenes conviertan sus ideas en misiones.

Porque el espacio nos inspira, nos conecta y nos une.



77 años

Guía de Misión

MUNDIAL CANSAT 2027

peu.unam.mx

