

Introduccion

Año 2026. La humanidad ha dejado de ser una especie de un solo planeta". Mientras la Base Alpha en la Luna se consolida, la **Base Ares en Marte** lucha contra los elementos para establecer el primer asentamiento permanente. El éxito en el Planeta Rojo depende enteramente de los recursos extraídos en el Polo Sur Lunar; esta es la historia de una misión coordinada a través del vacío.

¿Qué es Odyssey KIDS?

Es una competencia de robótica educativa diseñada para que estudiantes, guiados por sus mentores, resuelvan problemas técnicos y científicos de la vida real.

- **Público Objetivo:** Pioneros menores de 15 años.
- **Composición del Equipo:** Mínimo 2 y máximo 4 estudiantes, con al menos un mentor mayor de edad.
- **Misión Educativa:** Sumergir a los niños en una aventura espacial mientras aprenden sobre manejo de drones, entornos de programación y misiones análogas.

Fases del proyecto

La competencia se divide en tres etapas críticas para asegurar la supervivencia de la Base Ares.

- **Fase 1: Alistamiento (Inscripción y Registro):**
 - Registro oficial del equipo (2 a 4 estudiantes y mínimo 1 mentor).
 - Adquisición o ensamblaje del hardware "Red Scout" (Drone Clase Explorador).
 - Pago de derechos de participación.
- **Fase 2: Calificación Digital (PDR - Preliminary Design Review):**
 - Envío del video de demostración técnica y estratégica de 3 minutos.
 - Evaluación por parte del comité de expertos para seleccionar a los finalistas.
- **Fase 3: Despliegue en Marte (Competencia Física):**
 - Los equipos seleccionados viajan al entorno análogo (Desierto) para ejecutar las misiones en tiempo real.
 - Evaluación de impacto social y labor de *outreach* en comunidades

Entregables y puntuación

El éxito se mide tanto por la destreza técnica como por la capacidad de inspirar a otros.

Entregable	Contenido / Detalle	Puntos
Video PDR (3 min)	<p>Minuto 1: Roles y organización del equipo.</p> <p>Minuto 2: Demostración de los 4 retos en laboratorio.</p> <p>Minuto 3: Aprendizajes e impacto social inicial.</p> <p>Nota Técnica: Para el PDR, todos los miembros del equipo deben aparecer en el video. El impacto social se evaluará según la creatividad, alcance y efectividad de las iniciativas.</p>	30 pts (mitad de puntos por la existencia, la otra mitad a discreción del juez)
Retos de Campo	<p>Ejecución física de las 4 misiones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Movilidad (10 pts).2. Imágenes (10 pts).3. Precisión (10 pts).4. Autonomía (10 pts).	40 pts (mitad de puntos por la existencia, la otra mitad a discreción del juez)
Impacto y Outreach	<p>Cantidad y calidad de videos de divulgación.</p> <p>Impacto en otros colegios y trabajo con comunidades locales.</p>	30 pts (mitad de puntos por la existencia, la otra mitad a discreción del juez)
TOTAL	Misión Cumplida	100 pts

RETO 1 – MOVILIDAD (DESCENSO POR EL CAÑÓN)

Emergencia: Utopia Planitia

"La cápsula de suministros ha caído en el fondo de una grieta inestable en Marte. Los pilotos deben volar sus **Red Scouts** a través de una cueva estrecha de basalto donde el aire es delgado y el control es crítico. Cada segundo perdido es oxígeno que se agota en la Base Ares".

Objetivo Técnico

Evaluar la pericia y agilidad de los pilotos para sortear obstáculos de diferentes alturas y realizar giros precisos en un entorno de alta presión.

Configuración del Circuito Marciano

- **Aro de Inicio:** Un aro de 0.5 metros de diámetro .
- **Obstáculos Principales:** 10 aros numerados distribuidos a lo largo del cañón.
- **Dimensiones:** Distancias variables entre obstáculos de 1 a 3 metros, con alturas que oscilan entre los 0.2 y los 1.70 metros.

Reglas de Vuelo y Puntuación (10 Puntos Máx.)

- **Tiempo Límite:** Máximo 5 minutos para completar el recorrido.
- **Penalizaciones:** Se sumarán 15 segundos al tiempo total por cada aro tocado o por hacer contacto con el suelo.
- **Navegación FPV:** Para garantizar el realismo de la misión, los pilotos no pueden seguir visualmente al dron; deben pilotar exclusivamente usando la cámara del dispositivo transmitiendo a pantallas o gafas VR.
- **Criterio de Éxito:** Los 10 puntos se otorgan al equipo que logre el menor tiempo de vuelo tras aplicar las penalizaciones.

RETO 2 – TOMA DE IMÁGENES (EL OJO DEL EXPLORADOR)

Reconocimiento en Utopia Planitia

"La cápsula se desintegró al impactar y los contenedores de combustible lunar están dispersos por el cañón. Deben escanear el terreno e identificar el cargamento de Helio-3 exacto antes de que el polvo lo cubra todo; no podemos traer chatarra a la base."

Objetivo Técnico

Evaluar la capacidad de los participantes para identificar objetos específicos utilizando la herramienta fotográfica del dron en un entorno de emergencia que simula presión real.

Protocolo de la Misión

- **Tiempo de Competencia:** Un máximo de 10 minutos por equipo.
- **Flexibilidad Operativa:** Los equipos pueden elegir el orden en el que capturan las imágenes dentro del tiempo asignado.
- **Objetivos de Captura (Analogía Marte/Tatacoa):**
 - **Contenedores de Helio-3:** Identificación de objetos artificiales perdidos.
 - **Geología Marciana (Piedras):** Fotografía artística resaltando texturas y colores.
 - **Anomalías (Cactus):** Captura de elementos naturales destacando su forma y entorno.

Distribución de Puntos (10 Puntos Máx.)

- **Identificación y Clasificación:** Se otorgará puntuación por identificar correctamente los 5 objetos requeridos y clasificarlos entre naturales y artificiales. **(3 objetos requeridos y 2 adicionales más difíciles de encontrar que otorgan puntos adicionales.)**
- **Calidad Técnica:** Evaluación de la nitidez, enfoque y calidad de la imagen enviada.
- **Composición y Creatividad:** Puntos adicionales basados en la dificultad de la captura y la estética artística de la fotografía.

RETO 3 – PRECISIÓN (LA GARRA DE FÉNIX)

El Núcleo de Energía

"¡Objetivo a la vista! El núcleo de energía está expuesto. Deben descender con cuidado, desplegar sus sistemas de agarre y asegurar los contenedores. El peso es mayor bajo la gravedad marciana; mantengan el equilibrio y lleven el recurso vital a la plataforma de transporte seguro antes de que la energía de la base se agote".

Objetivo Técnico

Evaluar la precisión y destreza de los pilotos al controlar sus drones para insertar o depositar objetos ligeros en elementos específicos con diámetros decrecientes.

Configuración de la Misión

- **Distancia de Operación:** El trayecto desde el punto de carga hasta el objetivo es de 10 m. Todos los Objetos se depositan en el área de aterrizaje
- **Cargas de Energía (Objetos):**
 - Pelota de Ping Pong (2g).
 - Pequeño Cubo de Plástico (3g).
 - Tapa de botella PET.

Reglas y Puntuación (10 Puntos Máx.)

- **Gestión Táctica:** Los participantes pueden intentar insertar los objetos en cualquier orden, gestionando la carga de su batería y la estabilidad del dron.
- **Tiempo de Ejecución:** Se espera un tiempo promedio de 3 minutos, permitiendo múltiples intentos dentro del tiempo asignado.
- **Criterio de Éxito:** Los puntos se distribuyen según la complejidad del objeto entregado con éxito:
 - **Pelota:** 2 pts.
 - **Cubo:** 3 pts.
 - **Tapa:** 5 pts.

RETO 4 – MODO AUTÓNOMO (RETORNO SILENCIOSO)

Narrativa: El Red Scout está Ciego

"¡Emergencia electromagnética! La tormenta de arena ha llegado a Utopia Planitia y ha bloqueado el enlace de video. El Red Scout está ciego y solo su programación puede salvarlo. Activen la navegación autónoma: el dron debe reconocer las marcas ArUco de la base y aterrizar por su cuenta. El destino de Marte está en sus líneas de código".

Objetivo Técnico

Desarrollar programas autónomos que permitan al dron ejecutar tareas específicas con precisión y eficiencia sin intervención humana.

Configuración de la Misión

- **Plataforma de Programación:** Uso obligatorio de Scratch o Python.
- **Zona de Aterrizaje:** Demarcada en color rojo y equipada con un código ArUco ID 0 de 100 mm.
- **Restricción de Altura:** Por seguridad y estabilidad, la altura de vuelo no puede superar 1 metro.
- **Tiempo de Operación:** Los equipos disponen de 60 minutos en total para programar, ajustar y ejecutar las pruebas.

Las 3 Mini-Pruebas Autónomas (10 Puntos Máx.)

1. **Trayectoria Lineal (2 pts):** Despegue autónomo, avance en línea recta de 10 metros y aterrizaje en un área menor a 2 metros de diámetro .
2. **Maniobra de Evasión (3 pts):** Realizar un patrón de zigzag evitando obstáculos (estacas) colocados en la ruta.
3. **Precisión Final (5 pts):** Pasar por el centro de un aro (50 cm de diámetro a 1 m de altura) y aterrizar con precisión milimétrica sobre la marca ArUco

IMPACTO SOCIAL Y OUTREACH (LA VOZ DE MARTE)

Objetivo de la Iniciativa

Contribuir positivamente a la comunidad utilizando las habilidades y conocimientos adquiridos durante la competencia para inspirar a otros y generar un cambio real.

Criterios de Evaluación (30 Puntos)

El éxito de esta misión se mide por el alcance y la efectividad de sus acciones fuera de la pista de vuelo:

- **Divulgación y Outreach:** Cantidad y calidad de contenidos compartidos sobre el progreso del equipo y la ciencia aeroespacial.
- **Efecto Multiplicador:** Impacto comprobable en otros colegios, equipos o grupos de jóvenes que no conocían la robótica.
- **Trabajo Comunitario:** Actividades de voluntariado, visitas a comunidades, participación en radio, prensa o blogs especializados.
- **Creatividad:** Originalidad en la forma de comunicar el mensaje del Universo Odyssey.

Requisitos de Divulgación

Para validar sus puntos de impacto, los equipos deben:

1. **Registro Visual:** Compartir fotos y videos en redes sociales que respalden cada actividad realizada.
2. **Video de Postulación:** Enviar un link con un video de máximo 1 minuto describiendo el quién, qué, cuándo, dónde y por qué de sus actividades.
3. **Inspiración:** Explicar qué motivó al equipo y cuáles son sus planes futuros para continuar el proyecto.

Redes Sociales y Conexión

Es obligatorio etiquetar a la competencia y usar los hashtags oficiales para monitorear el alcance global:

- **Instagram Oficial:** [@odyssey_universe](https://www.instagram.com/odyssey_universe)
- **Hashtag Principal:** #Odyssey2026
- **Mención Obligatoria:** Deben etiquetar la cuenta oficial en cada publicación de progreso para ser tomados en cuenta en la evaluación de impacto.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS "RED SCOUT"

Para garantizar una competencia justa y segura, todos los drones deben cumplir con la **Clase Explorador**. No existe ventaja técnica por usar modelos nuevos; el éxito depende de la programación y el pilotaje.

Limitaciones Obligatorias

- **Peso Máximo: 100 gramos** (incluyendo batería).
- **Potencia (Batería):** Limitada a celdas **1S (3.7V - 4.2V)**.
- **Seguridad:** El uso de protectores de hélices es altamente recomendado para vuelos en interiores y entornos cercanos a personas.

Sugerencias de Plataformas (Reemplazo Tello)

Si no cuentan con un DJI Tello, estas opciones comerciales cumplen con el reglamento y son altamente programables:

- **CoDrone EDU:** Peso de **54.8 g**, batería 1S, incluye 7 sensores programables y es ideal para Python.
- **Crazyflie 2.1:** Plataforma de código abierto ultraligera (**27 g**) perfecta para desarrollo avanzado en Python.

Hardware y Software para Equipos Ensamblados (DIY)

- **Hardware Sugerido:**
 - **Controladoras AIO (All-In-One):** Placas integradas para micro-drones (Whoops) que incluyen receptor y controlador de vuelo en un solo bloque de bajo peso.
 - **Procesadores:** Raspberry Pi Zero o módulos ESP32 para quienes deseen construir su propio sistema de control desde cero.
- **Software Sugerido:**
 - **Programación Visual:** Scratch o DroneBlocks para niveles iniciales.
 - **Programación Avanzada:** Python (librerías [djittelopy](#) o [codrone_edu](#)) y protocolos MAVLink para autonomía total.

COMPARATIVA DE PLATAFORMAS (CLASE EXPLORADOR <100G)

El DJI Tello es un gran drone pero fue descontinuado comercialmente, así que para la Operación Red Scout 2026, la elección de la tecnología es el primer gran reto de ingeniería. Cada equipo debe decidir si prioriza la estabilidad de un sistema cerrado o la potencia de un sistema abierto. Se sugieren las siguientes opciones sin ser las únicas:

Tabla Comparativa: Tello vs. Alternativas

Plataforma	Relación Peso/Potencia	Flexibilidad Programación	Dificultad Implementación	Autonomía Estimada
DJI Tello (Ediciones anteriores)	Baja: Motores con escobillas, vuelo muy estable y tranquilo.	Media: API cerrada, requiere librerías externas para Python/Scratch.	Baja: Listo para volar (Plug & Play).	11-13 min.
CoDrone EDU	Media: Muy ágil para su peso de 55g; diseñado para interiores.	Alta: Acceso nativo a 7 sensores y pantalla integrada.	Baja: Curva de aprendizaje ideal para Python y Blockly.	7-8 min
Crazyflie 2.1	Baja/Media: Enfoque en precisión milimétrica, no en velocidad de carrera.	Total: Open Source, firmware 100% modificable y compatible con ROS.	Alta: Requiere conocimientos avanzados de sistemas y electrónica.	7 min
DIY (Whoop + ESP32/Pi)	Muy Alta: Los motores Brushless con batería 1S tienen un empuje superior.	Total: Control absoluto sobre el PID y la lógica de vuelo personalizada.	Muy Alta: Requiere soldadura, configuración de hardware y "tuning".	3-5 min

Consideraciones Estratégicas para el Equipo

1. **El Peso es Oro:** No olviden que el límite estricto son los **100 gramos** para calificar como Clase Explorador.
2. **Dificultad vs. Puntos:** Un dron DIY puede ser más potente, pero si la dificultad de implementación es muy alta, el equipo podría fallar en los retos de autonomía.
3. **Responsabilidad:** La selección final del hardware y software es responsabilidad de cada equipo; asegúrense de que su elección pueda cumplir con los 4 retos: **Movilidad, Imágenes, Precisión y Autonomía**

PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN "MARTE"

Operar drones en un entorno análogo requiere medidas estrictas para proteger a la tripulación y al equipo.

- **Zonas de Vuelo:** Se establecerán áreas designadas exclusivamente para los pilotos y zonas de seguridad delimitadas para el público.
- **Navegación FPV:** Debido a que los pilotos no pueden seguir visualmente al dron, se sugiere el uso de pantallas o gafas de realidad virtual para una vista en primera persona (FPV).
- **Protección Personal:** Dado que la misión es en el desierto, se sugiere el uso de bloqueador solar y gafas de sol para todos los participantes.
- **Condiciones Climáticas:** La competencia se llevará a cabo bajo condiciones estables; en caso de vientos fuertes o lluvia intensa, las misiones se pospondrán para proteger el hardware.
- **Repuestos, cargadores y baterías adicionales:** Estaremos prácticamente en otro planeta, así que los equipos deben planear para el peor escenario posible, que se dañen componentes, temperaturas extremas y demás.

INSPECCIÓN TÉCNICA Y ÉTICA DE MISIÓN

Antes de iniciar la Operación Red Scout, cada vehículo debe pasar por el "Módulo de Pesaje y Energía".

- **Verificación de Hardware:** Se pesará cada dron para asegurar que no exceda los 100 gramos y se verificará que use baterías de 1 celda (1S).
- **El Rol del Mentor:** Los equipos deben contar con un mentor mayor de edad. Sin embargo, el mentor es un guía; la construcción, programación y pilotaje debe ser realizado exclusivamente por los estudiantes.

- **Propiedad Intelectual:** Los videos entregados (PDR) deben ser públicos en YouTube para fomentar el aprendizaje colaborativo.
- **Código de Conducta:** Cualquier comportamiento antideportivo o intervención directa del mentor durante los retos de campo resultará en la descalificación inmediata del equipo.

CRONOGRAMA DE MISIÓN 2026

Los tiempos en el espacio son exactos. El incumplimiento de una ventana de lanzamiento dejará al equipo fuera de la órbita de competencia.

- **Apertura de Inscripciones:** Registro y pago oficial para asegurar el cupo en la Base. <https://universoodyssey.com/odyssey-kids/#pago-kids>
- **Cierre de Inscripciones:** 2026 (Fecha límite para confirmar participación y pago del 100%).
- **Entrega del Video PDR (30 pts):** Fecha límite de carga en YouTube antes de las 11:59 PM.
- **Anuncio de Finalistas:** Publicación de los 10 equipos que viajarán a la competencia física tras evaluar el PDR.
- **Gran Final en el Desierto (70 pts):** Octubre 5 al 9 de 2026 (Evento presencial de 5 días, 4 noches para retos de campo e impacto social).

GLOSARIO DE LA MISIÓN RED SCOUT

Para asegurar una comunicación clara entre la Base Ares y el control de misión en la Tierra, todos los participantes deben dominar los siguientes términos técnicos y narrativos:

- **ArUco**: Sistema de posicionamiento visual basado en marcadores cuadrados que permite al dron aterrizar o navegar de forma autónoma.
- **Base Ares**: El primer asentamiento permanente en Marte, destino final de los suministros rescatados por los Red Scouts.
- **Clase Explorador**: Categoría técnica de drones que cumplen con el límite de peso de 100 gramos y batería de 1 celda (1S).
- **FPV (First Person View)**: Sistema de pilotaje en "primera persona" donde el piloto vuela usando la imagen que transmite la cámara del dron a una pantalla o gafas.
- **Helio-3**: Isótopo ligero y no radiactivo extraído de la Luna, esencial para alimentar los reactores de fusión en Marte.
- **Outreach**: Actividades de divulgación científica realizadas por el equipo para impactar a su comunidad, colegio o redes sociales.
- **PDR (Preliminary Design Review)**: Revisión preliminar del diseño; es el primer hito donde el equipo presenta su estructura y plan de vuelo.
- **Python / Scratch**: Lenguajes de programación utilizados para codificar el comportamiento autónomo del dron durante las tormentas electromagnéticas.
- **Red Scout**: Nombre en código de los drones exploradores operados por los equipos de Odyssey Kids en la superficie marciana.
- **Regolito**: Capa de polvo y roca suelta que cubre la superficie de la Luna y Marte, de la cual se extraen recursos vitales.
- **Utopia Planitia**: Vasta llanura en Marte donde se desarrolla la Operación Red Scout tras la dispersión de la carga lunar.

FAQ – PREGUNTAS FRECUENTES

Para resolver cualquier duda antes del lanzamiento, el Control de Misión ha preparado las siguientes respuestas a las inquietudes más comunes de los equipos:

- **¿Quiénes pueden participar en la misión?** La competencia está diseñada para estudiantes pioneros menores de 15 años. Los equipos deben estar conformados por un mínimo de 2 y un máximo de 4 estudiantes, acompañados obligatoriamente por al menos un mentor mayor de edad.
- **¿Podemos participar si todavía tenemos un DJI Tello funcional?** ¡Por supuesto! El DJI Tello sigue siendo nuestra plataforma de referencia. Los equipos que lo posean pueden competir sin problemas, ya que el reglamento de la "Clase Explorador" se diseñó para mantener la paridad con sus especificaciones de peso y potencia.
- **¿Qué sucede si nuestro dron pesa más de 100 gramos?** La seguridad es prioridad en la Base Ares. Cualquier dron que exceda los 100 gramos o use baterías superiores a 1 celda (1S) no pasará la inspección técnica y no podrá participar en los retos físicos por motivos de seguridad y equilibrio competitivo.
- **¿Es obligatorio saber programar antes de empezar?** No. Uno de los objetivos de Odyssey Kids es ser una introducción al manejo de drones y entornos de programación como Scratch o Python. Los equipos aprenderán estas habilidades durante la preparación para el reto de Autonomía.
- **¿Cómo se evalúa el impacto social si nuestro equipo es pequeño?** No evaluamos solo la cantidad, sino la calidad y creatividad de sus iniciativas. Un equipo pequeño puede generar un gran impacto mediante videos virales de divulgación (*outreach*) o enseñando a un grupo local de su comunidad.
- **¿Qué pasa si perdemos la señal de video durante el reto de movilidad?** En Marte, el silencio es absoluto. Por ello, se permite y fomenta el uso de estaciones de visualización designadas y sistemas FPV para que los pilotos tengan una referencia visual constante a través de la cámara del dron.
- **¿Qué sucede si hay tormentas de arena (mal clima) en el desierto?** La seguridad de los equipos y del hardware es lo primero. Si se presentan vientos fuertes o lluvia intensa, la competencia se pospondrá hasta que las condiciones sean estables para el vuelo.