



Reto Científico CESAR

¿Somos marcianos?

*Búsqueda de indicadores de vida en Marte con
las misiones de la Agencia Espacial Europea*

Rosario Peñas

Alejandra Guillamón

Marina Sánchez-Bayton

Índice

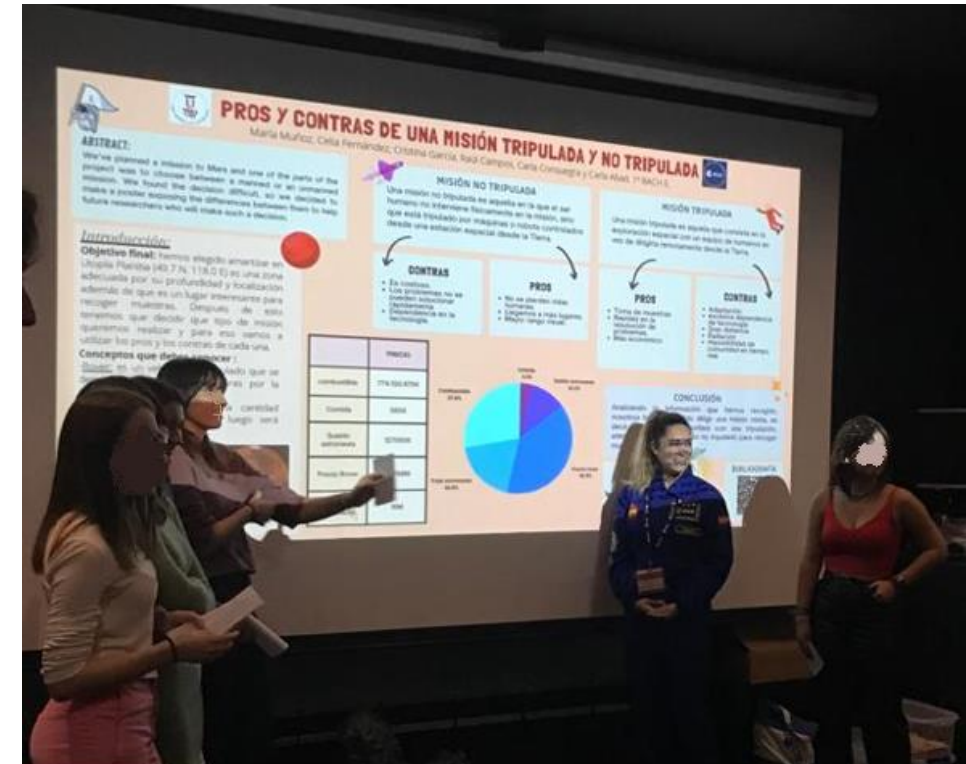
Cultura Científica

- Motivación
- Programación CCI
- Integración del proyecto ¿Somos marcianos? En CCI
- Puesta en marcha del proyecto
- Esquema de Proyecto y fases



Tecnologías de la Información y la Comunicación

- Motivación
- Programación TIC
- Integración del proyecto ¿Somos marcianos? EnTIC





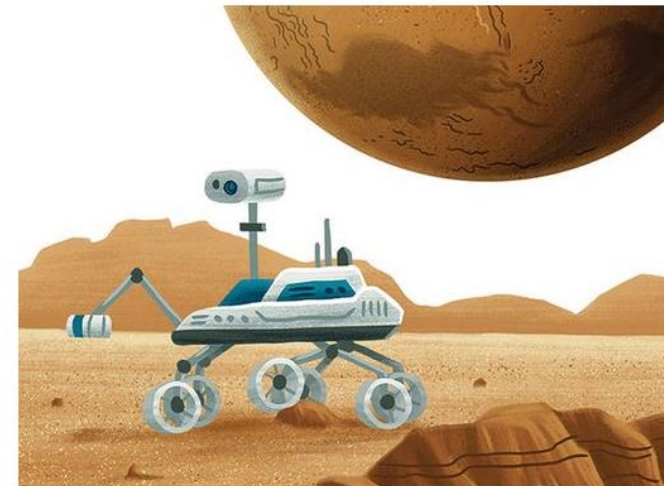
Motivación



Programación
CCI

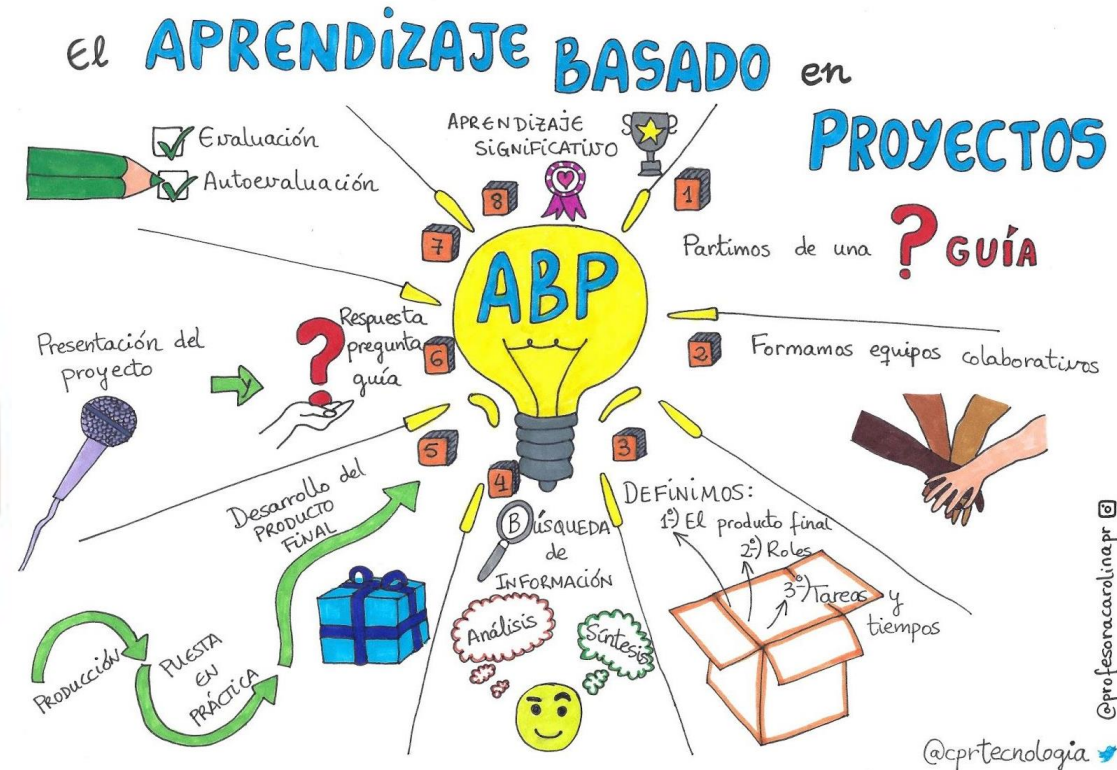


Integración
del Proyecto
en CCI



Motivación

- Cambiar metodología tradicional
- Adaptación del Proyecto CESAR a los objetivos a la asignatura



Programación

Se articula en 5 Bloques:

- 1: Procedimientos de trabajo
- 2: La Tierra y la vida
- 3: Avances en biomedicine
- 4: La revolución genética
- 5: Nuevas tecnologías en Comunicación y formación

Se trabajaron en cada evaluación desde diferentes enfoques

1ª Evaluación

Grupos de trabajo:
Investigan temas derivados del bloque

2ª Evaluación

Proyecto:
¿Somos Marcianos?

3ª Evaluación

Trabajamos el debate

Integración del Proyecto en CCI

Objetivo

Fases



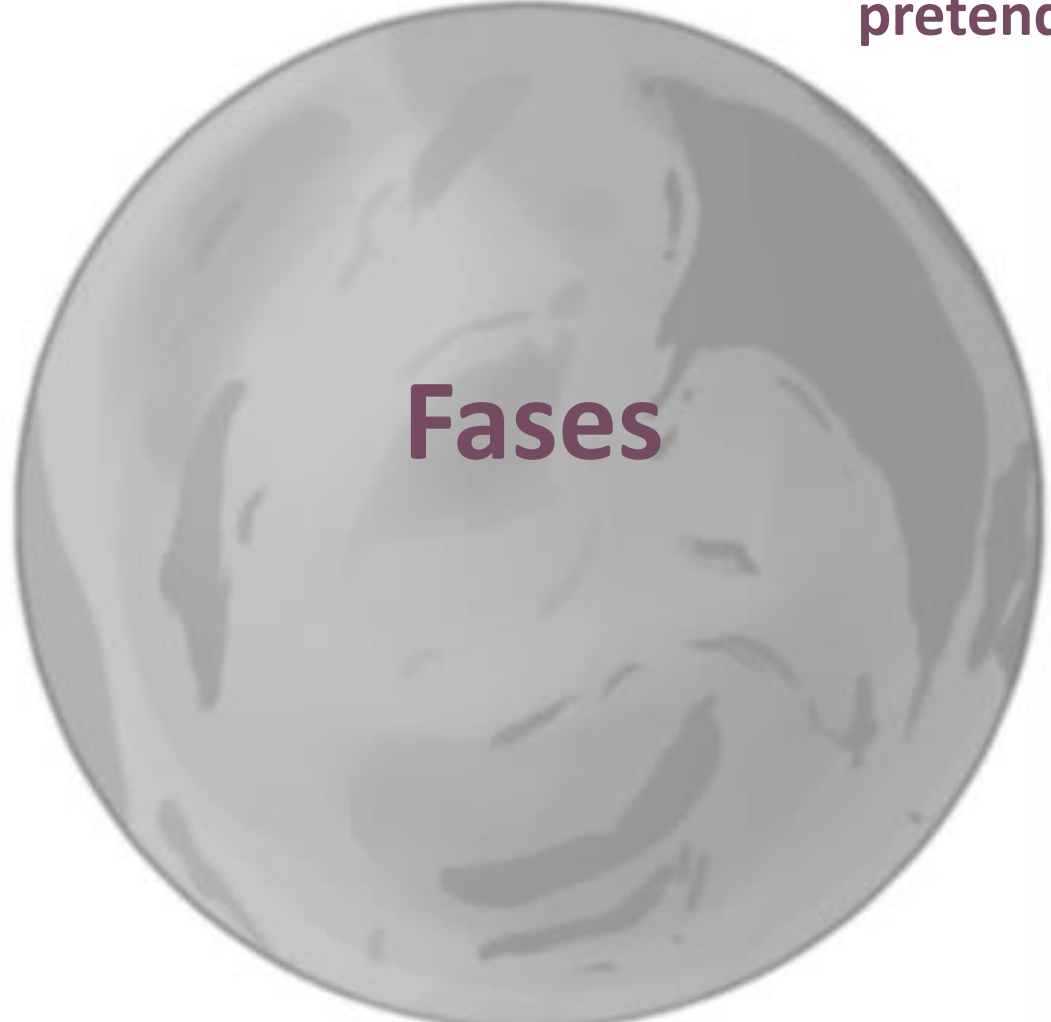
Con Temas tratados en la 1ª Evaluación se pretende:



- ❖ No solo búsqueda de contenidos.
- ❖ Utilizar contenidos fiables.
- ❖ Valorar la aportación científica en la vida cotidiana.
- ❖ Discriminar entre:
 - Aportaciones científicas
 - Opiniones
 - Creencias
- ❖ Usar las TIC para comunicar:
 - Información
 - Opiniones fundamentales



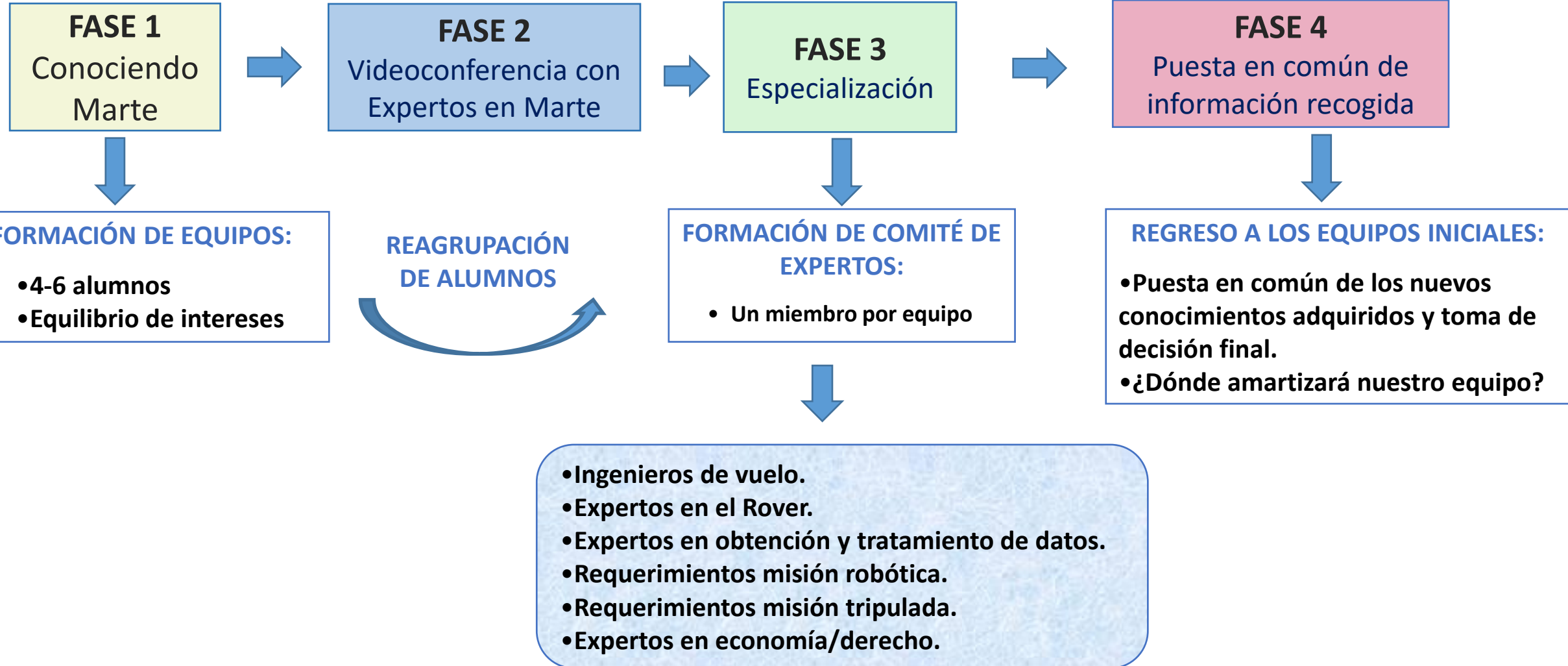
Participando en el proyecto ¿somos marcianos? de la ESA se pretendía seguir desarrollando los objetivos de la asignatura.



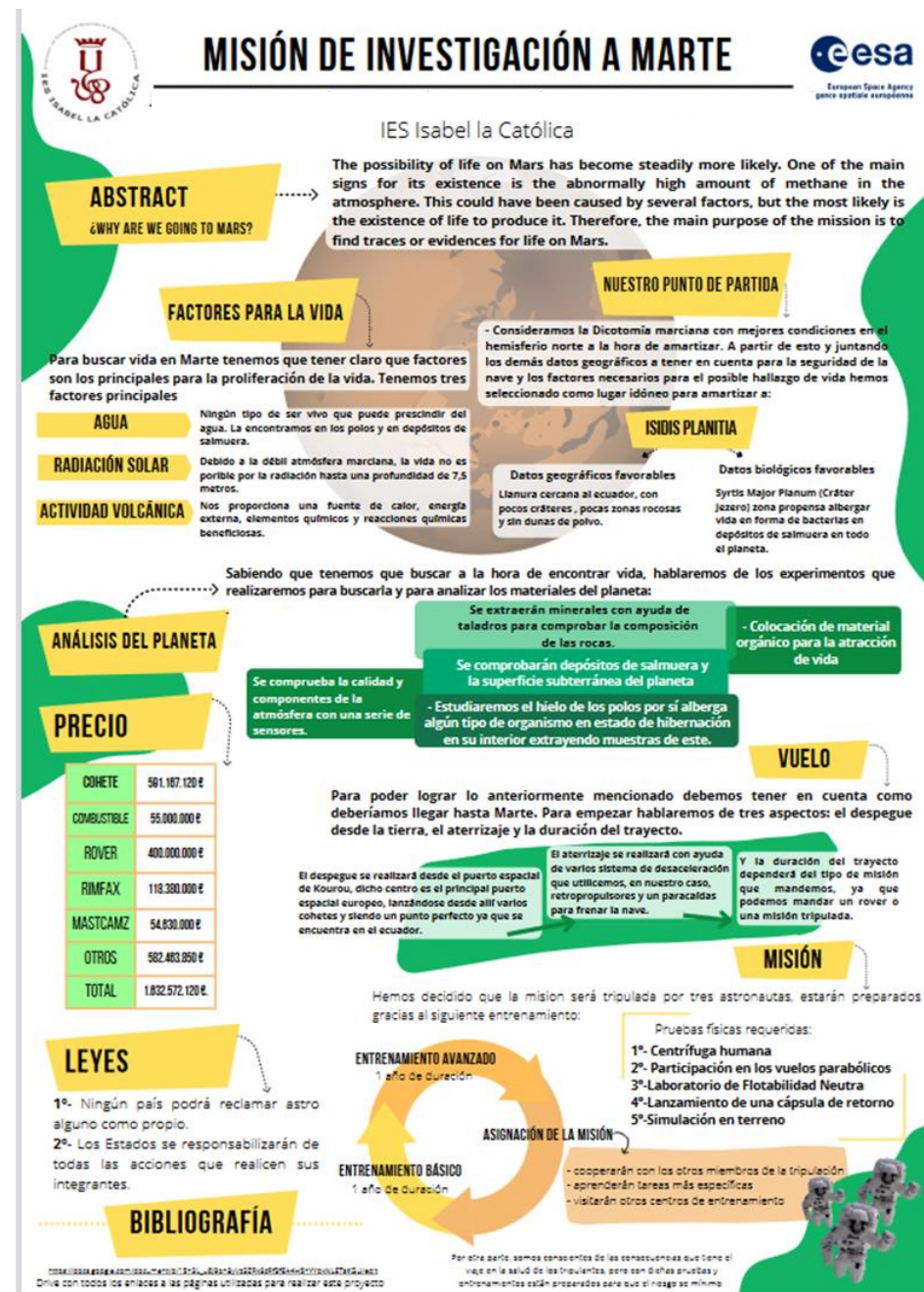
Fases

- El proyecto consta de varias fases perfectamente guiadas a través del cuadernillo CESAR.
- En las fases 1 y 2:
 - ✓ todos los alumnos van desarrollando las actividades que se proponen en el cuadernillo.
 - ✓ En estas actividades:
 - Emplean lo aprendido en los trabajos de la primera evaluación
 - Lo relacionan con los aspectos necesarios para llevar a cabo una misión a Marte.
 - Además, pueden conseguir mejorar algunos aspectos.

EL PROYECTO EN EL AULA



Resultados del Proyecto



Resultados del Proyecto



AMARTIZAJE



ABSTRACT

The purpose of this project is finding a safe way to land on Mars and investigate the planet. In order to land safely in Mars, we have to take into consideration many aspects, such as the latitude, the elevation and the terrain. We land in Utopia Planitia, as it has a highly biological interest, it is safe for the landing and is better for the rover used in investigations.

INTRODUCCIÓN

Amartizar: colocar de manera segura y eficiente una nave sobre la superficie de Marte.

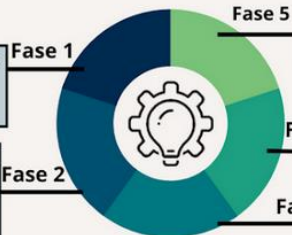
Factores que hay que considerar:

- **Lugar de amartizaje:** llanura amplia para garantizar la seguridad del Rover, que sea de interés biológico y con gran exposición solar
- **Método de amartizaje:** el frenado no puede causar daños y ha de minimizar los riesgos

METODOLOGÍA

Se han realizado investigaciones de forma individual con diferentes programas.

Las ideas han sido puestas en conjunto, hasta llegar a nuestra zona ideal, Utopia Planitia gracias al programa de Jmars.



Perfil de Utopia Planitia:



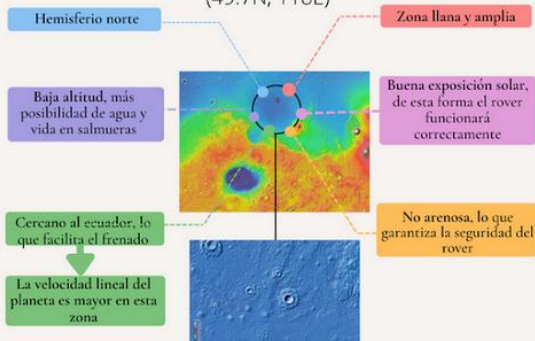
RESULTADOS

Frenado en dos fases:

- 1- Orbitar y dejar que el rozamiento frene
- 2- Desplegar un paracaídas en la zona de aterrizaje

Para frenar usaremos el sistema SPLICE, cedido por la NASA. Controla automáticamente el aterrizaje para garantizar que sea seguro.

Aterrizamos en **Utopia Planitia**
(49.7N, 118E)



CONCLUSIONES

- Aterrizaremos en Utopia Planitia por las posibilidades de encontrar vida, la seguridad, y ventajas físicas y tecnológicas mencionadas en los resultados
- Utilizaremos el sistema SPLICE en un aterrizaje en dos fases.

BIBLIOGRAFÍA

<https://mars.nasa.gov/mars2020/>
<https://www.google.com/mars/>
https://www.esa.int/kids/es/Home_are_we_martians_guia_del_estudiante_onlinesse.pdf

AMARTIZAJE



INTRODUCCIÓN

- Vamos a enviar un Mars Rover, sin tripulación.
- Su objetivo es ayudar a los científicos realizando experimentos con sus componentes.
- Amartizaremos en un lugar biológicamente apropiado para la misión, es decir, donde se encuentre material orgánico bien conservado y estudiaremos los posibles lugares que beneficiarán la investigación.
- Estudiaremos la posibilidad de existencia de vida en el pasado y su preservación.
- Estableceremos las propiedades físicas y químicas del planeta rojo.
- Gracias a la ESA hemos realizado una gran indagación en distintos ámbitos científicos del planeta.

METODOLOGÍA

Fase 1:
Estudio y recopilación de información respecto a Marte.



Fase 2:
Separación en equipos, búsqueda de información del amartizaje en diferentes ámbitos científicos

Fase 3:
Investigación y puesta en común de información. Decisión del lugar de amartizaje.

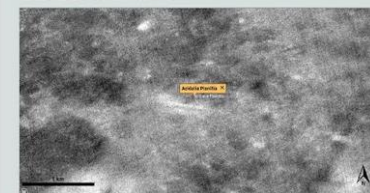
OBJETIVOS

- Comprender la formación y la evolución de Marte.
- Entender la historia de sus procesos geológicos a lo largo del tiempo.
- Indagar en el potencial de Marte de haber albergado vida.
- Potenciar la futura exploración de Marte por parte de los humanos.

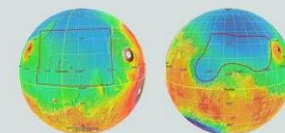
RESULTADOS

El amartizaje debe realizarse en el hemisferio norte, ya que es más seguro por la poca elevación del terreno. Buscaremos un terreno llano, poco rocoso y con altitud homogénea. Evitaremos amartizar en terrenos arenosos, ya que son poco estables y menos seguro para el Mars Rover. Utilizaremos retropropulsores y paracaídas. Gracias a las fases del trabajo hemos obtenido la información necesaria para la misión.

CONCLUSIÓN:



- Es una misión con fines de investigación.
- Amartizaremos en "Acidalia Planitia", ya que reúne las condiciones idóneas.
- Localización: 49.8° N 339.3
- Es una llanura que se encuentra en una zona de contacto con territorios de mayor altitud lo que favorece un menor desplazamiento del Rover.
- La misión es completamente legal.



BIBLIOGRAFÍA

<https://www.nasa.gov/>
https://www.eldiario.es/tecnologia/confirman-proxima-exoplaneta-sitio-habitabilidad_1_5978683.html
https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain/Historia_de_la_exploracion_de_Marte
https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain

ESQUEMA PARA PRESENTACIÓN CURSO TIC

MOTIVACIÓN:

- ❖ Contenidos
- ❖ métodos
- ❖ propuestas

que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender de forma práctica y con aplicación real en un proyecto los conocimientos aprendidos.

- ❖ Adaptación del proyecto CESAR a los objetivos de la asignatura.
- ❖ Enfoque por evaluaciones:

➤ 1ª Evaluación:

Bloques 1 y 2. Trabajo mediante investigación, presentación de los alumnos

➤ 2ª Evaluación:

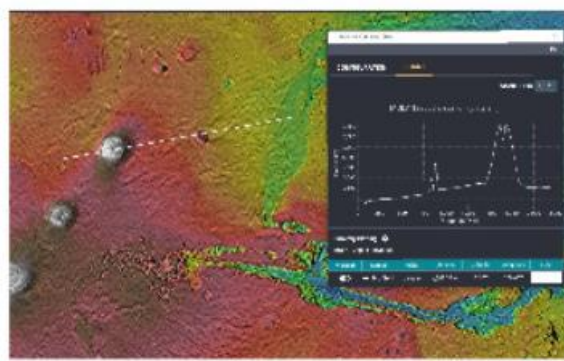
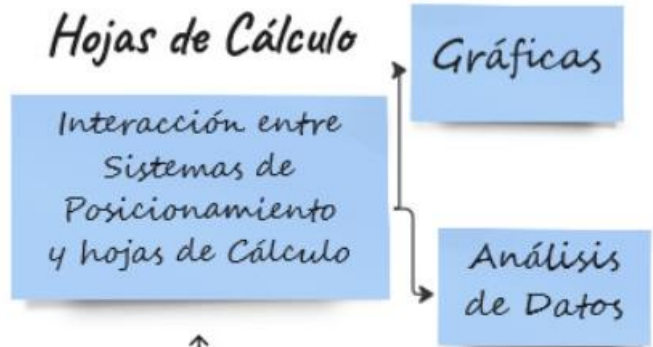
Participamos en el proyecto “¿Somos marcianos?”. Aplicación de softwares en un proyecto global.

3ª Evaluación:

Finalización del proyecto e introducción a la programación

PROGRAMACIÓN DE TIC:





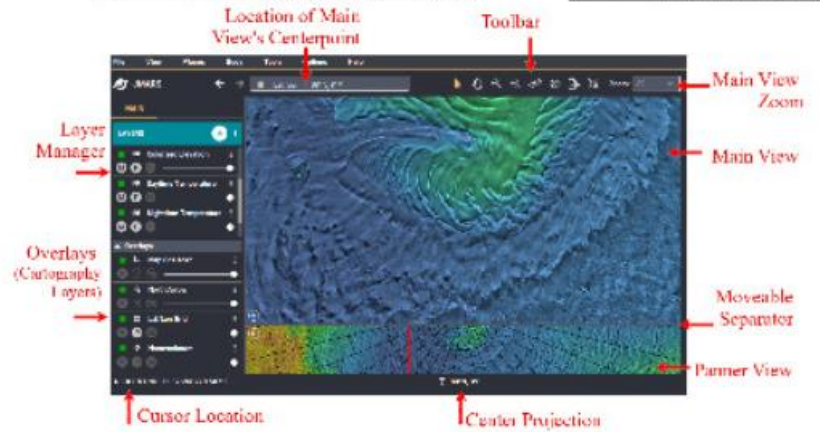
¿Somos Marcianos? TIC



Sistemas de Posicionamiento Geográfico



Edición de Videos y Audio



¿QUEDAMOS EN MARTE?

Dimanyela Mateo, Edison Perez, Ines Pereira, Kenneth Morales, Melana Elizalde, Omar Pastran, Sheila Betti.

En este proyecto buscamos el **correcto amarrante** de nuestra misión, el estudio profundo de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

INTRODUCCIÓN (A)

- Importancia de la zona.
- Entorno: poder balance la respuesta al riesgo de la vida.
- Proyecto: valor con los nuevos valores.
- Proyecto: valor con los nuevos valores.
- Proyecto: valor con los nuevos valores.
- Proyecto: valor con los nuevos valores.
- Proyecto: valor con los nuevos valores.

PROPUESTA

Trabaja en el estudio de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

RESULTADOS

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

RECOMENDACIONES

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

MEJORES

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

VENTAJAS

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

DESVENTAJAS

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

MEJORES

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

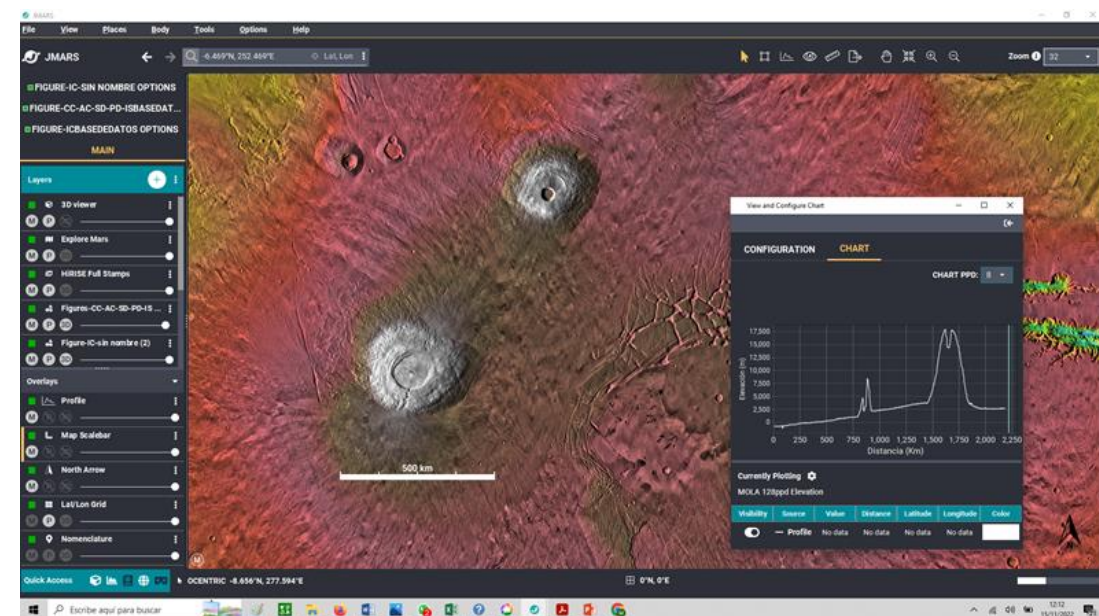
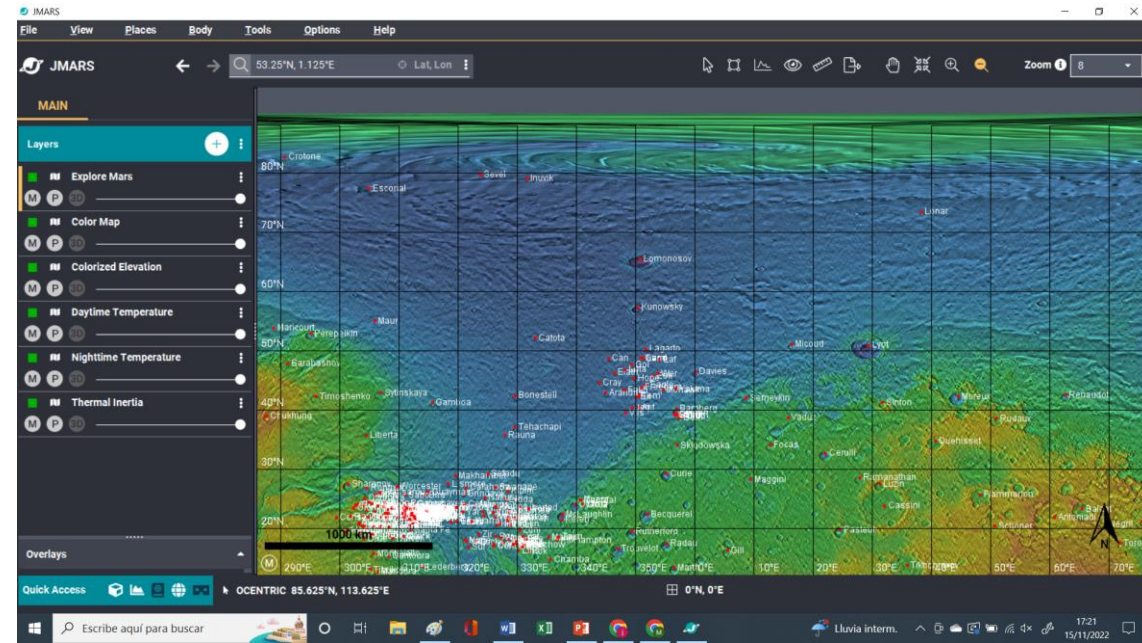
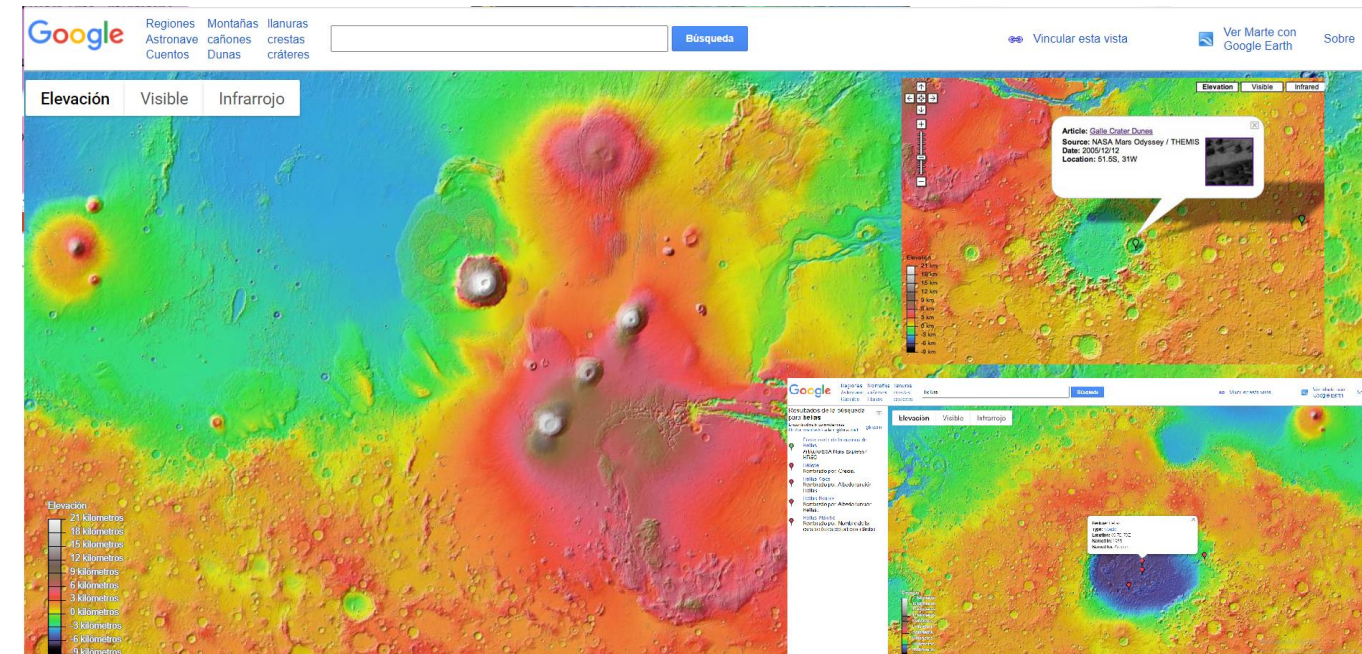
VENTAJAS

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

DESVENTAJAS

Los resultados de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el planeta Marte, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de la zona más óptima para investigar.

Sistemas de Posicionamiento Geográfico

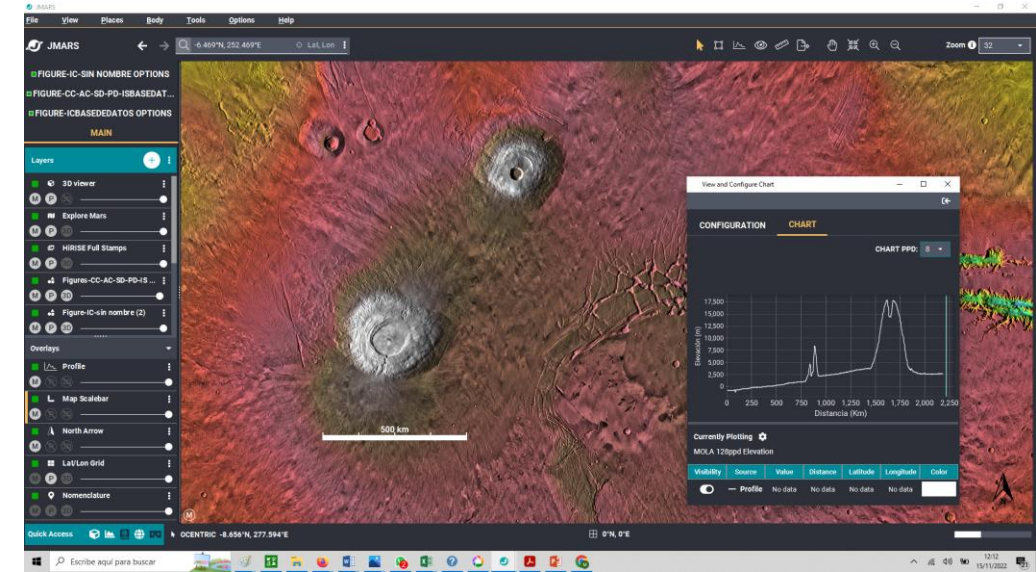


Interacción entre
Sistemas de
Posicionamiento
y hojas de Cálculo

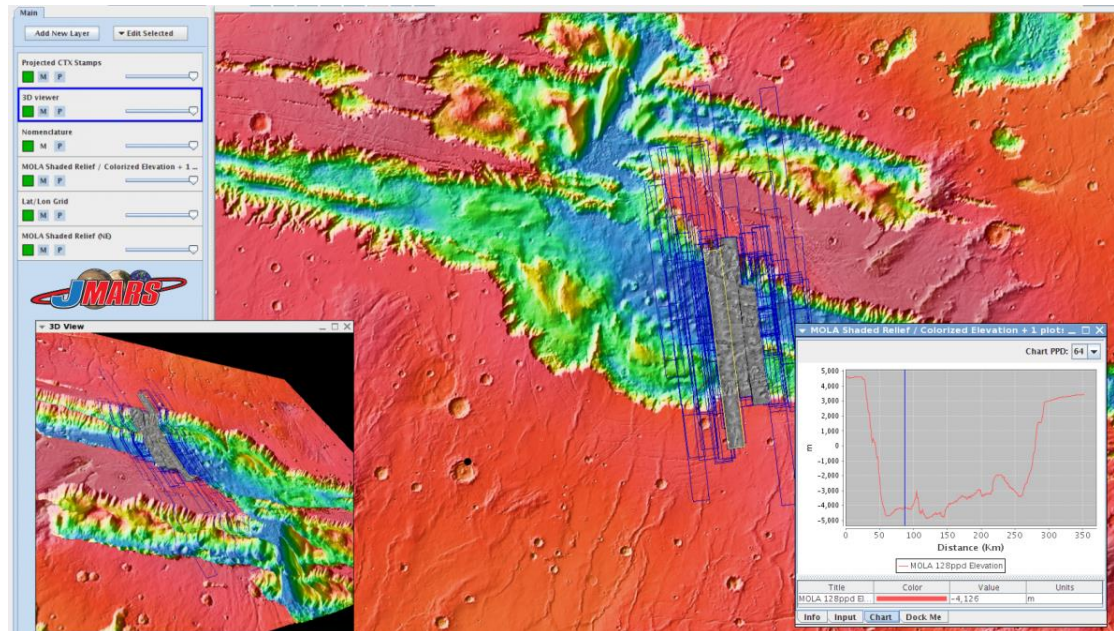
Gráficas

Análisis
de Datos

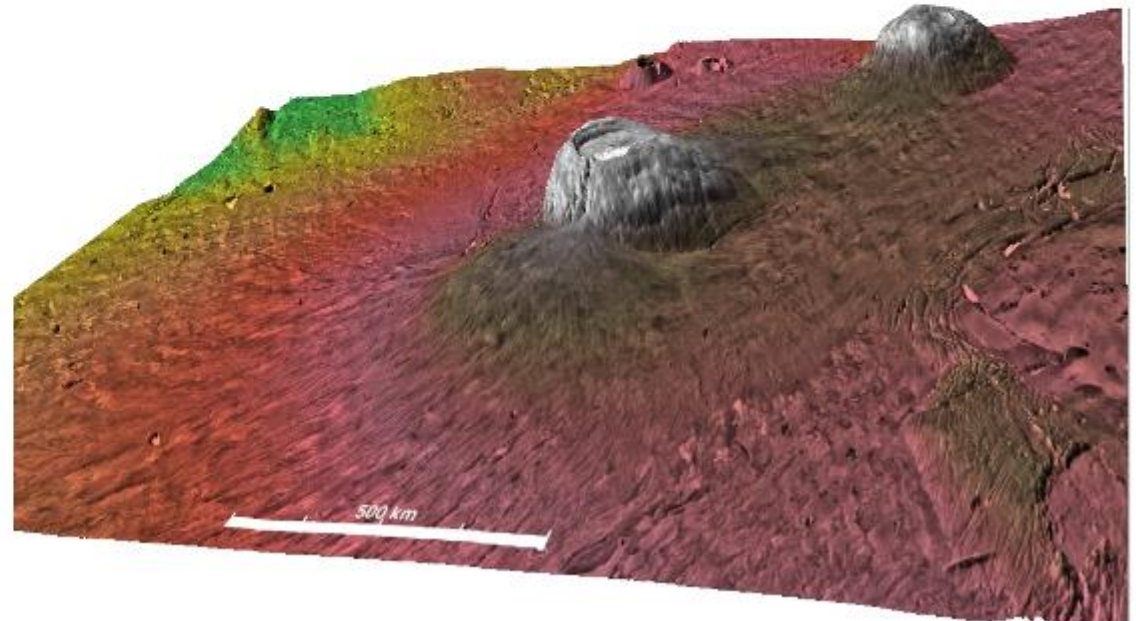
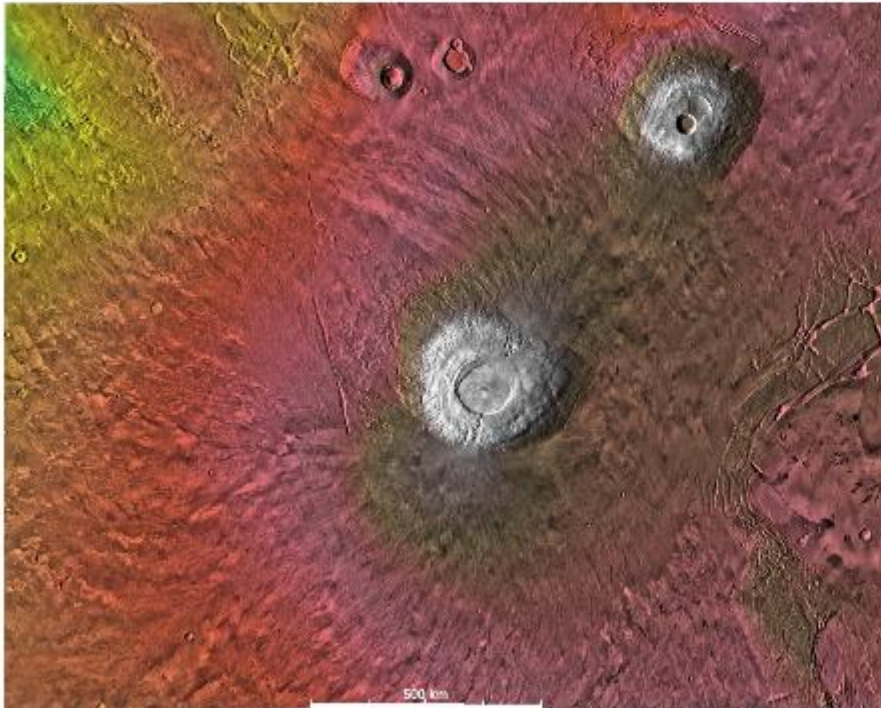
Hojas de Cálculo



<https://jmars.asu.edu/>



Tratamiento de Imágenes





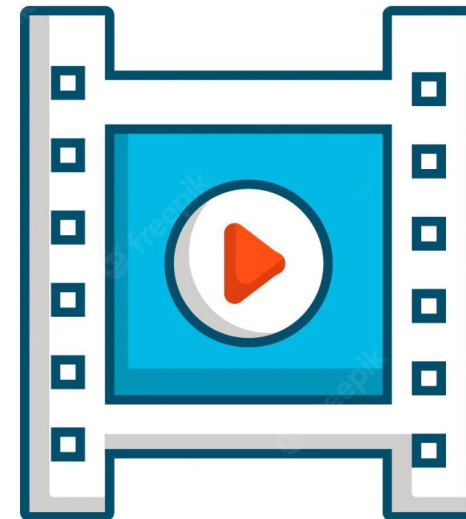
Edición de Vídeos y Audio

Creación de
vídeos
presentación

Insertar audio
en vídeos y
presentaciones

Vídeos con
imágenes

Presentaciones
editadas



Presentaciones

Orales

Poster Científico



¿QUEDAMOS EN MARTE?



Dinanyely Mateo, Edison Perez, Ines Pereira, Kenneth Morales, Melanie Elizalde, Osmar Pastran, Sheila Bietti.

ABSTRACT

En este proyecto buscamos el **correcto amortizaje** de nuestra misión mixta, el estudio geológico de la zona, la posible existencia de vida y una futura colonización. Para ello hemos utilizado programas de análisis del terreno y de ubicación en el **planeta Marte**, formando pequeños grupos de especialistas y llegando a la conclusión de **la zona más óptima para investigar**.

INTRODUCCIÓN (6.)

- Importancia de la misión.
 - Éxito: podría hallarse la respuesta al enigma de la vida.
 - Fracaso: volver con las manos vacías
- Puntos más importantes.
 - Encontrar vida o restos de ella en otros planetas.
 - Estudio geografico del terreno.
 - Si reúne las condiciones para poder colonizarlo.



MISIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS
ROBOTICA 	Ideal para tareas peligrosas. Capacidad que no poseen los humanos.	No diferenciar mejores muestras de las peores. Posee poca flexibilidad.
TRIPULADA 	Diferenciar muestras interesantes. Obtención de más información.	Peligroso para los tripulantes Gran distancia. Radiación. Bajas temperaturas.
MIXTA 	Visitar lugares con más flexibilidad. Adaptación a distintos ambientes.	Se necesita bastante energía. Efecto de la baja gravedad.

(1.)

RESULTADOS

PROPUESTA

Enviar la tripulación robótica para preparación del terreno.
 Transformar el dióxido de carbono en oxígeno con el aparato MOXIE.
 Los rovers deben sacar agua para los astronautas.
 Una vez el terreno esté preparado por los rovers, enviar la tripulación humana.

CARACTERÍSTICAS DEL PUNTO DE AMARTIZAJE
 Nombre: **Chryse Planitia** (Planicie de Oro)
 Planicie circular al norte del ecuador con 1600 km de diámetro
 Minerales: (SiO₂), (Fe), (Al₂O₃), (O₂), (MgO), (CaO), (SO₃), (Na₂O), (K₂O)
 Superficie hundida 2,5 km
 Mares Lunares

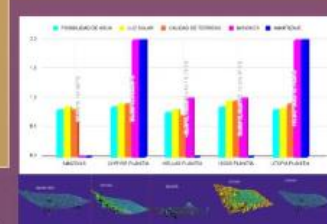


ANTECEDENTES DE UN ATERRIZAJE SEGURO

- Módulo de amortizaje órbita 5km/s
- Los retrocohetes del escudo encendidos para iniciar maniobra 300 km de altitud
- Emplearon sensores de presión, temperatura y densidad
- Espectrómetro de masa para controlar el descenso a 6 km de altitud
- Radiómetro infrarrojos para mapeo térmico viajando aproximadamente 250 m/s
- Paracaídas de 16 metros de diámetro desplegado, reduciendo la velocidad 60m/s

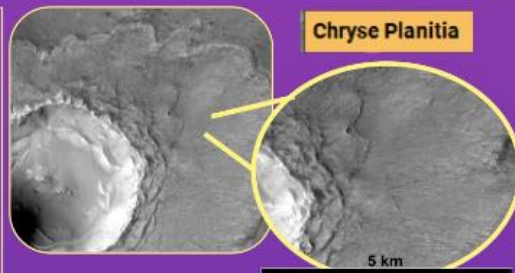
MISIONES

- Programa Mars Pathfinder 1997
- Viking 1, la NASA 1975-7



OBJETIVOS

- Crear una colonia mixta
- Estudiar la geología de Marte
- Busca otras formas de vida
- Coordenadas de amortizaje 28433°N, 319613 °E



Chryse Planitia

CONCLUSIÓN

DEBILIDAD

- Coordinarnos en un grupo numeroso.
- Busqueda de informacion limitada por carecer de estudios científicos.

AMENAZA

- El estudio y búsqueda en otras forma de vida está limitado, al no pertenecer al periodo Noiaeo.

FORTALEZA

- Comunicación óptima para buscar información.
- Información compartida

OPORTUNIDAD

- Misión sin límite de financiación.
- Zona elegida ya experimentada con éxito, que cuenta con evidencias.

AGRADECIMIENTOS

Queremos hacer un especial agradecimiento a la Agencia Espacial Europea por brindarnos conocimiento y permitarnos ser parte de esta experiencia marciana.

BIBLIOGRAFIA-WEBGRAFIA

- Cuadernillo Cesar
- wikipedia.com
- hmgong.es
- es.academic.com
- britannica.com
- national.geographic
- one tech.es

Muchas Gracias

