



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Definición de un método de selección de equipos científicos para estaciones remotas y de espacio profundo basado en la arquitectura de las actividades científicas con enfoque geobiológico

AUTORES

Yael Natalia Méndez, Oscar I. Ojeda ; Laura Daniela Romero, Diego Alexander Gomez; Javier Eduardo Suarez; Maycol Sandoval

INSTITUCIÓN

Fundación Cydonia

CORREO ELECTRÓNICO

fundacioncydonia@gmail.com

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Poster

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Ciencias planetarias

LINEAS TEMÁTICAS CP

Geología planetaria

Resumen

PALABRAS CLAVE

Misiones espaciales, Geobiología, Estaciones remotas, Equipos de laboratorio, HAdEES-C

CONTENIDO DEL RESUMEN

Las misiones futuras a cuerpos del espacio profundo, como la Luna o Marte, deberán realizar múltiples actividades científicas, tanto extravehiculares como de laboratorio, que requerirán diferentes herramientas y equipos. Dependiendo de la arquitectura de operaciones científicas elegida, pueden adoptarse diferentes enfoques para el desarrollo de las actividades, uno de ellos centrado en la recolección de muestras para su posterior análisis en laboratorio en la Tierra y otro en el análisis in-situ. Este trabajo presenta una metodología para la optimización



del inventario de equipos científicos adaptados a estaciones remotas y de espacio profundo con un enfoque geobiológico.

El procedimiento desarrollado se basa en la arquitectura de actividades científicas elegida, teniendo en cuenta que los avances actuales en miniaturización y técnicas refinadas abren la posibilidad de realizar más ciencia in-situ, mejorando la eficiencia y eficacia de las misiones. Mediante la exploración de planes de arquitectura de misión típicos y específicos para actividades científicas, se definen los parámetros para la arquitectura científica más adecuada en función del perfil de la misión. Esto incluye la comparación de las actividades de campo para geología y biología, así como consideraciones para otras actividades técnicas con fines científicos, como el montaje de equipos. La metodología se elabora a partir de un equipamiento de base con una disposición específica de equipos y herramientas de laboratorio multipropósito, garantizando que la estación esté equipada para llevar a cabo una gama diversa de actividades de investigación. Este trabajo también presenta cómo esta metodología ha sido implementada para seleccionar los equipos del laboratorio de geobiología para el Hábitat Análogo para la Exploración Espacial Simulada en Colombia (HAdEES-C), un hábitat simulado diseñado para replicar las condiciones del espacio profundo con fines de prueba y entrenamiento.

El equipo de laboratorio seleccionado para geología incluye: estereomicroscopio, microscopio petrográfico, multiparámetro, dron, espectrómetro manual de infrarrojo, tamices de malla granulométrica y equipo de preparación de muestras de rocas. Por otro lado, para biología incluye: incubadora, cámara fotográfica, microscopio, material de vidrio variado, cabina de flujo laminar con lámpara UV, encendedor eléctrico infrarrojo de inducción sin llama y mezclador de vórtice. Adicionalmente, pueden incluirse herramientas para mock-ups con el fin de simular operaciones en las que se necesite la formación o el desarrollo de conocimientos especializados. Además, los avances en tecnologías como la impresión 3D ofrecen la posibilidad de perfeccionar aún más las necesidades específicas de las misiones al permitir la producción bajo demanda de equipos y herramientas especializadas. La selección de un material científico adecuado es crucial para el éxito de las misiones al espacio profundo, debido a que influirá directamente en la capacidad de la estación para llevar a cabo investigaciones relevantes. Esta metodología ofrece un enfoque sistemático para garantizar que el equipo elegido se ajusta a los objetivos científicos y los requisitos operativos de la misión; y así contribuir al desarrollo de estaciones remotas terrestres y de espacio profundo más eficientes y eficaces para la exploración científica.