## EL INCIERTO FUTURO DE MSR (MARS SAMPLE RETURN)

Lo había comentado tanto en esta web, como en mi canal de GOUSUBE. no lo veía claro, observaba que el llamado MSR (Mars Sample Return), era un proyecto muy complicado, aparte de muy costoso económicamente. Tres disparos, tres naves, tres objetivos distintos, pero que si una sola fallaba, las otras dos o se abortaban o bien no servian de nada.

Pero ahora ha llegado, no solo la parte técnica, sino la económica, que poco más o menos multiplica por dos lo previsto hace solo dos años.

La próxima década será un momento crítico para la exploración

de Marte, siendo la misión principal la Mars Sample Return (MSR), de múltiples agencias. La iniciativa ha tardado décadas en realizarse, pero una revisión independiente de la arquitectura MSR planteó algunas preguntas clave sobre la viabilidad y el costo. Una descripción general de ese informe y cómo la NASA pretende responder al mismo fue el tema central de la reunión de otoño de 2023 del Comité Directivo (SC) del Grupo de Análisis del Programa de Exploración de Marte (MEPAG). Los miembros se reunieron virtualmente el viernes 20 de octubre para discutir los detalles.



"Toda la comunidad científica planetaria ve el valor del retorno de muestras como un medio para abordar la ciencia de alta prioridad en el Sistema Solar", dijo la Dra. Vicéy Hamilton, actual presidenta del SC y geóloga planetaria del Southwest Research Institute. "Y si bien la MSR puede ser la primera misión que demostraría la viabilidad de seleccionar y devolver muestras robóticamente, no es el único destino". Dicho esto, independientemente del valor científico de la devolución de muestras, existen, por supuesto, realidades prácticas. Y creo que es por eso que estamos aquí hoy y porqué devolver muestras es difícil", añadió Hamilton.

Según dice la Dra. Hamilton, no ve muy claro que este proyecto se pueda

llevar a cabo desde el punto de vista técnico.

MSR dependerá de componentes tanto de la NASA como de la Agencia Espacial Europea (ESA), entre otros. En mayo de 2023, la NASA estableció su segunda Junta de Revisión Independiente (IRB-2) para trabajar en su parte del plan y crear una evaluación de terceros de los costos, la relevancia técnica y el cronograma establecido por la NASA para que todo suceda. Durante sus comentarios, Orlando Figueroa, presidente del IRB-2, señaló que este comité se formó en parte porque se determinó que los planes anteriores de MSR evaluados por el IRB-1 (creado en 2020) eran "prácticamente no ejecutables".

"Los problemas técnicos nos indicaron que las primeras fechas de planificación para un langamiento del 27 o 28 simplemente no eran creibles, una probabilidad casi nula de que pudiéramos hacerlo", dijo Figueroa. "Avanzar hacia 2030 ofrece una oportunidad y parece posible, pero el presupuesto del presidente no lo respalda del todo". Dicho de otro modo, yendo todo de la mejor manera posible, no sería factible el MSR hasta, como mínimo, 2030. Por lo tanto habría una sequía de misiones marcianas de al menos 10 años, desde la llegada de Perseverance al planeta rojo.

El informe del IRB-2 señaló que para alcanzar una

## Approach for Re-Architecture/Reformulation

- Preliminary Architectural Trades: Fall 2023
- Down-Select/Focused Concepts: Fall/Winter 2023
  - Develop "building blocks" and pre-work high-likelihood candidate concepts
  - Technical Interchange Meeting to select 2-3 candidate architectures for further analysis
- Independent Costing/Technical Reviews: Winter 2023/2024
  - Further develop candidate architectures
  - Rough order magnitude costing/schedule
  - Recommend go-forward architecture options
  - Non-advocate review
- Agency architectural decision based on MIRT guidance: March 2024
- Target for Confirmation: Fall/Winter 2024

fecha de preparación para el Launch Readiness Date (LRD) en 2030, tanto para el módulo de aterrizaje Sample Retrieval Lander (SRL) como para el Earth Return Orbiter (ERO), necesitarían gastar entre 8 y 9,6 mil millones de dólares "**con lo cual se requerirá financiación superior a mil millones de** dólares al año durante tres o más años a partir de 2025". Las arquitecturas alternativas, aludí a ellas en el análisis programático, deben examinarse con pautas claras proporcionadas por la sede de la <u>NASA</u> para lo que es una restricción presupuestaria anual razonable y realista, reconociendo una vez más que el precio de todas las opciones que examinamos fue en el rango de 8-11 mil millones de \$, independientemente de las opciones arquitectónicas", dijo Figueroa.

La NASA tiene bastante viento en contra cuando se ∠SD Budget 2015–2028 (data in backup) \$3,500 \$3,000 \$2,500 \$2,000 \$1.500 \$1,000 \$500 2018–2023: Enacted 2024–2028: From Pre

trata de trazar un camino a seguir en MSR: Sandra Connelly, administradora asociada adjunta de la Dirección de Misiones Científicas de la NASA, reiteró en sus comentarios que la misión sique siendo una alta prioridad para la NASA y afirmó que en 2024, la agencia "determinaría la alineación presupuestaria para el programa sostenible".

Tiene que ser sostenible desde el punto de vista del coste, el calendario y la técnica y, en última instancia, nos centraremos en nuestras asociaciones con la ESA y debemos asegurarnos

## de que tenemos aceptación en todos los ámbitos", dijo Connelly.

La Dra. Lori Glaze, directora de la División de Ciencias Planetarias de la Dirección de Misiones Científicas de la NASA, enfatizó que obtener acceso a muestras prístinas de Marte es importante para el objetivo de estudiar la presencia actual o anterior de agua, así como para buscar signos de vida. Al discutir los desafíos de financiación que enfrenta el PSD. Glaze dijo que se esforzarían por apegarse a las directrices del informe decenal y no permitir que los costos del MSR superen el 35% del presupuesto de esa oficina. Añadió que una tarea importante para ellos es mantener en marcha lo que ella denominó "misiones confirmadas". Las misiones que han pasado las revisiones de confirmación incluyen las misiones Psyche, Europa Clipper, VIPER y Near Earth Objects (NEO). Dijo que esos son los que tienen acuerdos con el Congreso tanto en costos como en cronogramas. Según se ha dicho también, la NASA debe dar una respuesta plausible durante el primer trimestre del año 2024.

> José Oliver Sinca 27 de octubre de 2023