

REMS. DOS AÑOS EN MARTE

J. Gómez-Elvira (*), I. Carrasco, A. Lepinette, M. Marín, L. Mora, S. Navarro, V. Peinado, J. Pla-García, J. Torres, D. Viúdez-Moreiras, R. Urqui Centro de Astrobiología (CSIC-INTA)/Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, Madrid, Spain (*)gomezrej@inta.es, M. de la Torre, Jet Propulsion Laboratory, Caltech, Pasadena, USA, y el equipo de REMS.

Introducción: El instrumento REMS (Rover Environmental Monitoring Station)[1] es parte de la misión Mars Science Laboratory ha estado operando desde el comienzo de la misión (sol 10) registrando datos de presión, temperatura del aire, del suelo, humedad relativa, radiación ultravioleta y viento, 5 segundos cada hora y un número variable de sesiones adicionales (desde algunos minutos a varias horas).

El propósito de esta presentación es mostrar a grandes rasgos la evolución de atmósfera de Marte a través de los datos registrados en los dos primeros años marcianos.

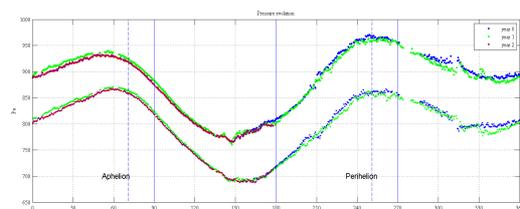


Figura 1: Evolución de los máximos y mínimos de la presión ambiente.

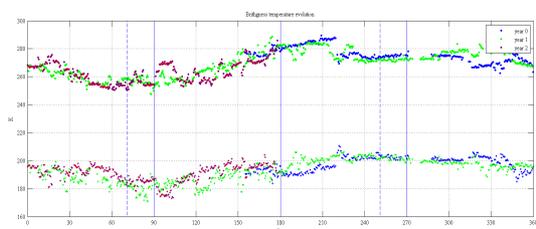


Figura 2: Temperatura de brillo del suelo. Evolución de máximos y mínimos.

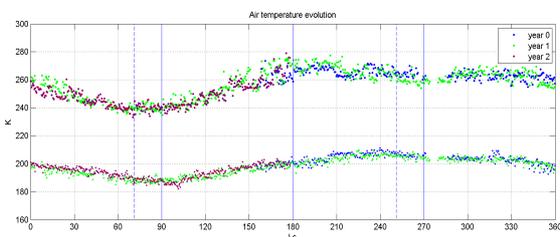


Figura 3: Máximos y mínimos de la temperatura del aire.

Presión: En la Figura 1 se muestra la variación de los máximos y mínimos de la presión. Ajustando los valores de cada sol por una serie de

Fourier. [2], [3]. En ella se aprecia la repetitividad de los distintos ciclos de congelación/descongelación de los polos que incide directamente en los valores máximos y mínimos de presión

Temperatura brillo del suelo: en la Figura 2 se muestra los valores extremos obtenidos igualmente mediante un ajuste de Fourier. Los máximos varían entre 250 y 290 K y los mínimos oscilan de 170 a 210 K [4] [5]. En las curvas se aprecia la influencia del tipo de suelo en los máximos e igualmente en la oscilación diaria.

Temperatura del aire: la Figura 3 muestra la evolución de la temperatura del aire. En este caso los valores mínimos están afectados por el ruido eléctrico del sensor a bajas temperaturas. Al igual que el caso del suelo se aprecian dos periodos en los que las temperatura son más estables: primavera y verano, del hemisferio sur marciano.

Humedad relativa: tiene un máximo al final de la otoño del hemisferio sur, que coincide con las mínimas temperaturas y por tanto cuando la atmósfera tiene menos capacidad de admitir agua. Las características del suelo tiene igualmente influencia en la cantidad de agua existente en la atmósfera y esto se puso de relieve durante el otoño del primer año en Marte.

Viento: debido al daño en uno de los dispositivos de medida de viento la capacidad del sensor se vio disminuida. En estos dos años a estado suministrando información suficiente para poder determinar parte de las direcciones e igualmente las velocidad únicamente para algunas direcciones [6], [7].

Radiación ultravioleta: diferente bandas [1] han estado registrándose aunque sumamente afectada por el efecto del polvo y de la actividad del rover.

Referencias: [1] Gómez-Elvira J. SSR 170, 2012. [2] Harri A.M. JGR 119, 2014, [3] Haberle JGR 119, 2014. [4] Hamilton V.E. JGR 119, 2014. [5] Martinez G.M. JGR 119 2014. [6] Rafkin S. Icarus 280, 2016. [7] Newman C. Icarus 2017.