

CIENCIA

LA NASA TIENE UN NUEVO METAL QUE SOPORTA TEMPERATURAS EXTREMAS. La agencia espacial anunció el desarrollo de una aleación metálica a la que denominaron GRX-810, está reforzada con dispersión de óxido que puede soportar temperaturas de más de 1,000 grados centígrados y ofrece el doble de fuerza en resistencia a la fractura.

MERCURIO, VENUS Y LA TIERRA, LOS PLANETAS QUE ALCANZA

Las llamaradas solares que pueden afectar las comunicaciones

Gráficos **Ismael F. Mira, Roberto Alvarado y Luisa Ortega**

LOS PRONÓSTICOS DE LA NOAA Y LA NASA informan sobre la constante actividad de nuestro astro, desde el mes pasado se han estado registrando eventos que emanan del Sol que pueden afectar las comunicaciones por radio, las redes eléctricas, las señales de navegación y plantear riesgos para las naves espaciales y los astronautas. Entre éstos, el destello del 16 de abril que se clasifica como un destello de clase X, que fue uno de los más intensos. La clase X denota los destellos más intensos, mientras que el número proporciona más información sobre su fuerza, por lo que un X2 es el doble de intenso que un X1, un X3 es tres veces más intenso. Ayer la NOAA pronosticó que existe 75 por ciento de probabilidad de llamaradas solares de clase M, y un 25 por ciento de probabilidad de potentes llamas X toquen la atmósfera terrestre. La fuente más probable sería el complejo de manchas solares AR2993-94, que crepita con erupciones a medida que gira hacia la Tierra.

EL FENÓMENO

Una llamarada solar es una explosión gigante en la superficie de nuestro Sol, que ocurre cuando las líneas de campo magnético de las manchas solares se enredan y erupcionan.

150

Millones de kilómetros recorre una nube de plasma hasta la Tierra

1 Origen

Ocurre cuando la energía magnética que se ha acumulado en la atmósfera solar se libera repentinamente.

2

El proceso

El material se calienta a muchos millones de grados en sólo minutos y se emite radiación a través de prácticamente todo el espectro electromagnético.

Temperatura
Está a 5,778 grados en la superficie.

Protuberancias
Nubes gaseosas que surgen a lo largo de las manchas solares.

MANCHAS SOLARES

Son áreas oscuras en la fotosfera del Sol, que nacen del poderoso flujo magnético del interior solar.

4

Los periodos

Las erupciones solares son frecuentes cuando el Sol está activo en los años alrededor del máximo solar. Alrededor del mínimo solar, las erupciones solares pueden ocurrir menos de una vez por semana.

3

Explosiones inmensas

La cantidad de energía liberada es equivalente a millones de bombas nucleares explotando todas al mismo tiempo.

AFECTACIONES

Las tormentas geomagnéticas son una perturbación temporal de la magnetósfera terrestre que puede ser causada por una onda de choque de viento solar y/o una eyección de masa coronal.

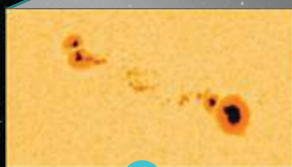
En nuestro planeta se producen impresionantes auroras boreales y australes.

Afectan a los dispositivos eléctricos que utilizamos como la pérdida de la señal GPS, fluctuaciones en la red eléctrica, daños en el cableado tanto terrestre como submarino o cortes en las telecomunicaciones.

Sobrecargas de la red eléctrica e incendios de transformadores.

En las personas pueden producir efectos a nivel físico-celular y en el sistema nervioso central, lo que se traduciría en leves mareos, cansancio y dolores de cabeza.

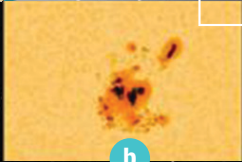
A Mercurio la ola de plasma le arrancó parte de la atmósfera y arrasó los materiales de su superficie.



a

Su descripción

Las manchas solares pueden cambiar continuamente y durar sólo unas pocas horas o días, agruparse o separarse.



b

La alteración

Cuando la convección del Sol separa estas manchas, se forman áreas en la superficie solar que aparentemente están inactivas, aunque en realidad se encuentran "perturbadas" magnéticamente.

c

Manchas solares muertas

Pueden recuperar súbitamente su actividad y explotar en la misma región del Sol.

Eyección de masa coronal

Onda hecha de radiación y viento solar que se desprende del Sol en el periodo llamado Actividad Máxima Solar.

Llamaradas

En el máximo solar ocurren con más frecuencia debido a que las manchas solares se agrupan más.

2024

Es el año en el que el Sol alcanzará su máximo

TIPOS DE LLAMARADAS

Las fulguraciones solares se clasifican como A, B, C, M o X, dependiendo del pico de flujo de rayos X.

A Rango de flujo máximo aproximado en nanómetros de $<10^{-7}$

C Rango de flujo máximo aproximado en nanómetros de 10^{-5}

X Rango de flujo máximo aproximado en nanómetros de $>10^{-4}$

B Rango de flujo máximo aproximado en nanómetros de 10^{-6}

M Rango de flujo máximo aproximado en nanómetros de 10^{-4}

La cantidad de manchas solares está aumentando y se espera que alcance su punto más elevado en 2025, abriendo más oportunidades para tormentas solares intensas.

ÚLTIMAS LLAMARADAS

En el año 2003 se registró una fulguración del nivel X45 en las llamadas tormentas de halloween.

31 de julio del 2020

Se observó un agujero coronale, éstos aparecen a lo largo del ciclo solar aproximadamente cada 11 años.

3 de julio del 2021

Clasificada como una bengala de clase X 1.5. El número proporciona más información sobre su fuerza.

25-28 de octubre del 2021

Fue observada una región activa en el extremo izquierdo del Sol, una serie de pequeñas llamaradas y erupciones de material solar en forma de pétalos.

1 de noviembre del 2021

Tres erupciones solares hicieron su viaje a la Tierra, culminando en la aurora boreal.

20 de enero del 2022

Esta bengala fue clasificada como una bengala de clase M5.5.

30 de marzo del 2022

Este destello fue clasificado como clase X.

31 de marzo del 2022

Clasificada como Clase M. Éstas son una décima parte del tamaño de las bengalas más intensas.

16 de abril del 2022

Clasificada como Clase X, ésta denota los destellos más intensos.