



ESTÁ EN CERRO PACHÓN, EN LA REGIÓN DE COQUIMBO:

La cámara más grande del mundo llegó a Chile para hacer observación astronómica desde Vera Rubin

Por Luz María Aguirre, AURA

La cámara más grande construida para astrofísica completó el largo viaje desde el Laboratorio Nacional de Aceleradores (SLAC por sus siglas en inglés) en California donde fue construida, hasta la cima de Cerro Pachón en la Región de Coquimbo, donde se integrará al proyecto Vera Rubin para ayudar a revelar los misterios del Universo.

El Director Científico de AURA en Chile y Subdirector de NOIRLab, Stuart Cordeiro, destacó que "estamos muy emocionados de que esta cámara de 3.200 megapíxeles ya se encuentre, sana y salva, en nuestras instalaciones. Por las próximas décadas, este revolucionario telescopio y el armonioso diseño del sistema óptico compuesto, la cámara más grande nunca construida y la capacidad de escaneo rápido nos permitirá mapear el cielo del hemisferio sur cada tres a cuatro noches". Agregó que este equipo, que significó una inversión de US\$168 millones, fue financiado por la Oficina de Ciencia del Departamento de Energía de EE.UU., entidad que también aportó -junto a la Fundación Nacional de Ciencias de EE.UU.- para la construcción del proyecto completo, que es administrado por la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA por sus siglas en inglés).

Cuando Rubin comience la Investigación de Espacio y Tiempo como Legado para la Posteridad (LSST) a fines de 2025, la cámara digital más grande del mundo tomará imágenes detalladas del cielo del hemisferio sur durante 10 años, creando el time-lapse más completo de nuestro Universo que jamás se haya visto. Rubin impulsará avances — y nuevos descubrimientos — en muchas áreas científicas, incluida la exploración de la naturaleza de la materia y energía oscura, el mapeo de la Vía Láctea, la investigación de nuestro Sistema Solar y el estudio de objetos celestes que cambian de brillo o posición. "Llevar la cámara al cerro fue la última pieza importante del rompecabezas. Con todos los componentes de

Rubin físicamente en el sitio, estamos en la recta final hacia una ciencia transformadora", dijo Victor Krabbendam, Gerente de Proyecto de Rubin.

La Directora de AURA en Chile, Alejandra Voigt, explicó que "el traslado de la cámara y los equipos asociados fue un tremendo desafío logístico. La recibimos en el aeropuerto en Santiago y necesitamos de nueve camiones para llevar todo hasta nuestras instalaciones en Cerro Pachón". Agregó que "agradezco el apoyo que nos dieron en este proceso las autoridades chilenas, así como Carabineros, quienes facilitaron que el convoy llegara a destino sin sobresaltos".

TRASLADO DE LA CÁMARA

Un equipo de SLAC dirigió el proceso de envío de esta cámara, que tiene el tamaño de un automóvil, desde California a Chile. Esto comenzó montándola en una estructura hecha a la medida y envolviéndola en material plástico de descarga electrostática para protegerla de la humedad y potenciales descargas eléctricas. Utilizando un puente grúa, el equipo colocó la estructura que contiene la cámara en un contenedor de transporte de aproximadamente 6 metros, el cual fue modificado con aislamiento en las paredes y el techo para asegurar que la cámara no se sobrecalentara, y con hardware para sujetar de forma segura la estructura directamente a los travesaños metálicos del piso del contenedor. El contenedor de transporte también fue equipado con registradores de datos, tanto en la estructura de la cámara como en el propio contenedor, para monitorear la temperatura, humedad, vibración y aceleraciones durante el viaje. Además, se instaló un sistema de seguimiento GPS en el contenedor para que se pudiera identificar la ubicación de la cámara en cualquier punto del viaje.

El traslado se apegó a un meticuloso plan que ya contaba con una prueba, gracias al traslado hacia Chile en 2021 de un simulador de masa de la cámara, el que se usó para probar y equilibrar la montura del te-

Desafiando una compleja logística, este equipo único en el mundo viajó desde California, Estados Unidos, en avión hasta Santiago, desde donde fue trasladado por tierra hacia el Valle del Elqui.



lescopio. El simulador también estaba equipado con registradores de datos para conocer con exactitud las condiciones durante el viaje y así poder planificar el transporte de la cámara real.

La cámara, segura en su contenedor, viajó en un vehículo de transporte equipado con suspensión neumática hacia el aeropuerto de San Francisco en la mañana del 14 de mayo para tomar un vuelo chárter de 10 horas a Chile en un avión de carga 747. Allí se unió a otros seis camiones con contenedores que contenían el sistema de intercambio de filtros de la cámara y otros equipos auxiliares que habían viajado el día anterior.

El avión aterrizó en el Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago, a las 4:10 de la mañana el 15 de mayo. El contenedor de la cámara fue cargado en su propio vehículo de transporte, uno de los nueve camiones que se dirigieron lentamente en convoy hasta las instalaciones de AURA en el Valle del Elqui, donde llegaron al atardecer. La mañana siguiente, el vehículo que transportaba la cámara inició un lento y sinuoso recorrido de 35 kilómetros hasta la cima

de Cerro Pachón, demorando cinco horas. Los camiones restantes subieron al cerro durante los próximos dos días.

Ya en el edificio de Rubin, la cámara se descargó inmediatamente y se trasladó a la sala limpia, la que tiene un ambiente controlado sin contaminantes en el aire. Allí fue inspeccionada por el Equipo de Puesta en Servicio de Rubin y declarada visiblemente intacta. El equipo también descargó la información de los registradores de datos y verificó que la cámara

no pasó por grandes esfuerzos inesperados.

Esta cámara es el último componente importante del telescopio de exploración de Rubin que llega al cerro, la que después de varios meses de pruebas en la sala limpia, será instalada en el telescopio junto con el espejo primario de 8,4 metros y el espejo secundario de 3,4 metros. Así el proyecto Vera Rubin se acerca a su puesta en operaciones en 2025 para ofrecer una innovadora mirada del Universo.