

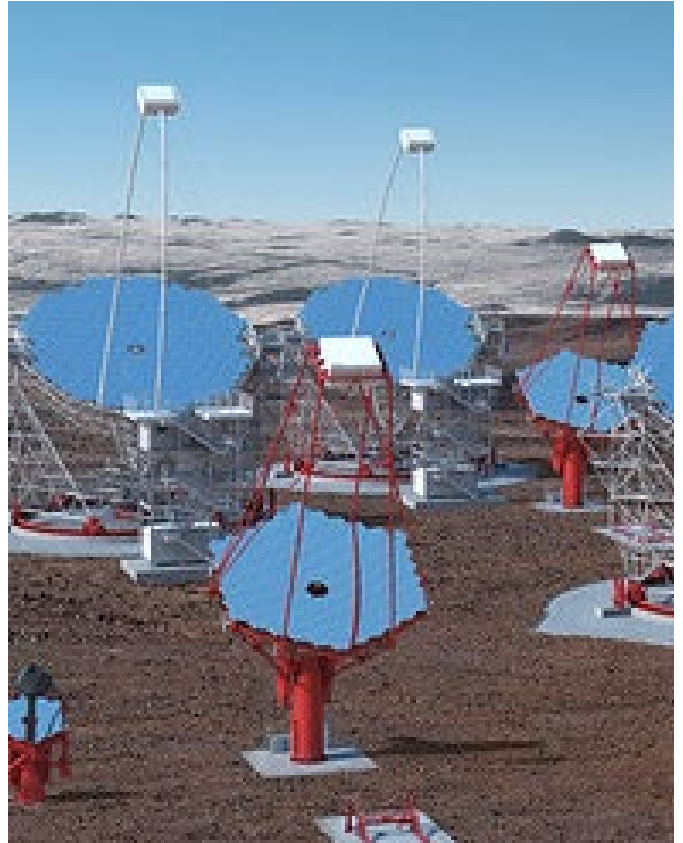
Impacto de BELLA: Los grandes intercambios de datos y la conectividad de alta capacidad permitirán al Cherenkov Telescope Array (CTA) abrir una nueva ventana al Universo

La conectividad puede ser un obstáculo importante para las organizaciones globales de investigación colaborativa. A medida que la humanidad busca abordar algunos de los desafíos más urgentes de nuestro tiempo y responder preguntas sobre el Universo, estas iniciativas van ganando progresivamente un lugar central.

¿Qué es CTA?

El [Cherenkov Telescope Array \(CTA\)](#) será el observatorio terrestre más grande y sensible del mundo para la astronomía de rayos gamma a muy altas energías, con más de 100 telescopios ubicados en dos sitios en los hemisferios Norte y Sur. El sitio de CTA en el hemisferio Norte estará ubicado en la isla de La Palma, España; el sitio del hemisferio Sur estará cerca de Paranal, Chile. Otras ubicaciones europeas son Alemania, donde se llevará a cabo la gestión de datos, e Italia.

CTA, el primer observatorio en el mundo de su tipo, será accesible para las comunidades globales de astronomía y de física de partículas y abordará algunos de los mayores misterios de la astrofísica,



detectando rayos gamma con una sensibilidad sin precedentes y expandiendo diez veces el catálogo de fuentes cósmicas.

CTA y BELLA

Una iniciativa de tal magnitud presenta sus desafíos y enfrenta obstáculos considerables, como la transferencia de datos desde Chile al centro de gestión de datos en Alemania, y otros flujos de tráfico entre Europa y América Latina. Afortunadamente, y gracias al programa BELLA y a las colaboraciones de las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE) en América Latina, será posible satisfacer las demandas de infraestructura y las necesidades de intercambio de grandes masas de datos de CTA.

El sitio sur de CTA se encuentra a menos de 10 km al sureste del Observatorio Paranal del Observatorio Europeo Austral (ESO) en el desierto de Atacama en Chile, que se considera una de las regiones más secas y aisladas de la Tierra, un paraíso absoluto para los observadores de estrellas.

Las iniciativas de las RNIE en América Latina y Europa, con el Programa BELLA jugando un papel clave, se están uniendo para facilitar el intercambio de datos y los requisitos de transferencia de la CTA. [REUNA](#), la RNIE chilena, cuya red troncal tiene espectro y fibra actualmente iluminada a múltiplos de 100 Gbps, planea poder aumentar las capacidades disponibles colaborando con CTA para desarrollar conectividad para la última milla y busca desempeñar un papel de coordinación para la entrega de la fibra requerida. En particular, la conexión entre Antofagasta y Santiago está protegida con conectividad de respaldo para garantizar la máxima disponibilidad del servicio, lo que debe garantizar el intercambio de datos ininterrumpido para CTA.

La conectividad proporcionada por el programa BELLA, co-financiado con fondos europeos y de las RNIE de sudamérica, consiste en la red troncal mejorada de RedCLARA desde Chile a São Paulo y luego a Fortaleza, Brasil, y el espectro en el sistema de cable submarino EllaLink a Sines, Portugal, llevará el tráfico a la red troncal GÉANT, que está actualmente en actualización gracias al proyecto GN4-3 financiado por la UE. Esta conexión de extremo a extremo cubrirá con creces las necesidades de transferencia de datos de CTA entre las dos regiones.

Una vez que se completen los procesos de gestión de datos en el Science Data Management Center (SDMC) en Berlín-Zeuthen, conectado a la RNIE alemana, DFN, los datos estarán disponibles para los investigadores, donde sea que estén, a través de las redes de Investigación y Educación de todo el mundo.

Beneficios de BELLA

BELLA transforma las posibilidades de transferencia de datos en América Latina y Europa, con capacidades hasta ahora no disponibles, garantizadas para muchos años. BELLA también acorta la ruta entre los dos continentes gracias al tendido directo del sistema de cable EllaLink entre Brasil y Portugal.

Así, BELLA cubre completamente las necesidades de ancho de banda de CTA para la transferencia de datos entre el sitio de Southern Array y los centros de datos europeos, permitiendo, además, reducciones de costos considerable, contrastando con la infraestructura de conectividad que ha estado disponible hasta el día de hoy.

La conectividad de BELLA permitirá una transferencia segura y rápida a los centros de datos para la reconstrucción de eventos y el acceso rápido a los datos científicos para los investigadores con acceso a CTA Observing Time y para la comunidad global de investigadores.

Nadine Neyroud, Líder de Infraestructura de TIC del Observatorio de CTA (fuera del sitio) dice: *“Comprender nuestro Universo es uno de los ambiciosos objetivos de CTA y proyectos como BELLA, al facilitar la colaboración científica global, traerán beneficios inimaginables y sin precedentes a nuestra iniciativa”.*