

INFORME PARCIAL TÉCNICO

1) Título del Proyecto:

OBSERVATORIO MEXICANO DEL CLIMA Y LA COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA (OMECCA)

2) Período de reporte:

1º de octubre al 31 de diciembre del 2022

3) Objetivos alcanzados:

Adquisiciones

- Espectrómetro infrarrojo IFS 125/HR
Comercio Exterior de la UNAM, programó la recolección del equipo en las instalaciones de Bruker Optics GmbH en Alemania, para el día 10 de enero del 2023 a través de la empresa Hellmann Worldwide Logistics. El transporte será vía aérea y después de su arribo al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, que será aproximadamente una semana después, los agentes aduanales de la UNAM se encargarán de su liberación e inventariado antes de poder hacer entrega. Se están aún definiendo las fechas de la visita del técnico para su instalación, que ocurrirá probablemente durante la segunda semana de febrero 2023.
- Analizadores de partículas
Aún no se ha recibido el analizador de partículas menores a 2.5 μm (PM2.5) modelo T640 de la marca Teledyne-API, que fue adquirido con el proveedor Periféricos y Sistemas S.A de C.V.
- Estación meteorológica
Se cuentan ya resguardados todos los componentes que conformarán la estación meteorológica de la estación, con equipos grado investigación incluyendo un data logger CR-1000 de Campbell, que será configurado para transmitir la información recolectada en tiempo real y disponible a través de la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos de la UNAM (RUOA, <https://www.ruoa.unam.mx>).

- Sistema de calibración

La compra de 3 cilindros de gases con concentraciones conocidas de CO₂ y CH₄, certificados y elaborados en los laboratorios de la NOAA (EUA) por su trazabilidad, está en proceso. Ya se cuenta con todos los componentes de válvula electromecánica y líneas de conexión para armar el sistema de calibración para el analizador de gases de efecto invernadero, que irá instalado igualmente en el rack dentro del contenedor.

- Análisis de datos

Se avanzó con la instalación de los códigos para analizar la información colectada por el espectrómetro infrarrojo, que ya están funcionando en uno de los servidores del grupo en el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICAYCC) de la UNAM. Los resultados pasan un proceso de control de calidad y se guardan en un formato específico para que formen parte de el repositorio abierto de la red TCCON (Total Column Carbon Observing Network, <https://tccondata.org/>).

Adecuación del contenedor



Figura 1. Fotos del exterior e interior del contenedor

Se concluyó exitosamente con la adecuación del contenedor, que ya cuenta con instalación eléctrica (monofásica 127 VAC) y del aire acondicionado. Se adquirió un regulador de corriente y un duplicador de voltaje, ya que el espectrómetro IFS 125HR opera a 220 VAC. También se terminaron los trabajos de pintura interior y exterior,

colocación de piso y de anclas para sujetar los equipos y los tanques mientras se transporta el contenedor. También se terminaron las dos aperturas en el techo para la conexión de las líneas de muestreo al exterior, así como para el paso de luz del sistema de rastreo solar que estará colocado en el techo y con los componentes ópticos al interior del contenedor que la llevarán al puerto de entrada del interferómetro, donde se lleva a cabo el análisis espectroscópico de los gases. Finalmente, se colocó la escalera y el barandal para acceder al techo del contenedor donde estarán alojados varios instrumentos.

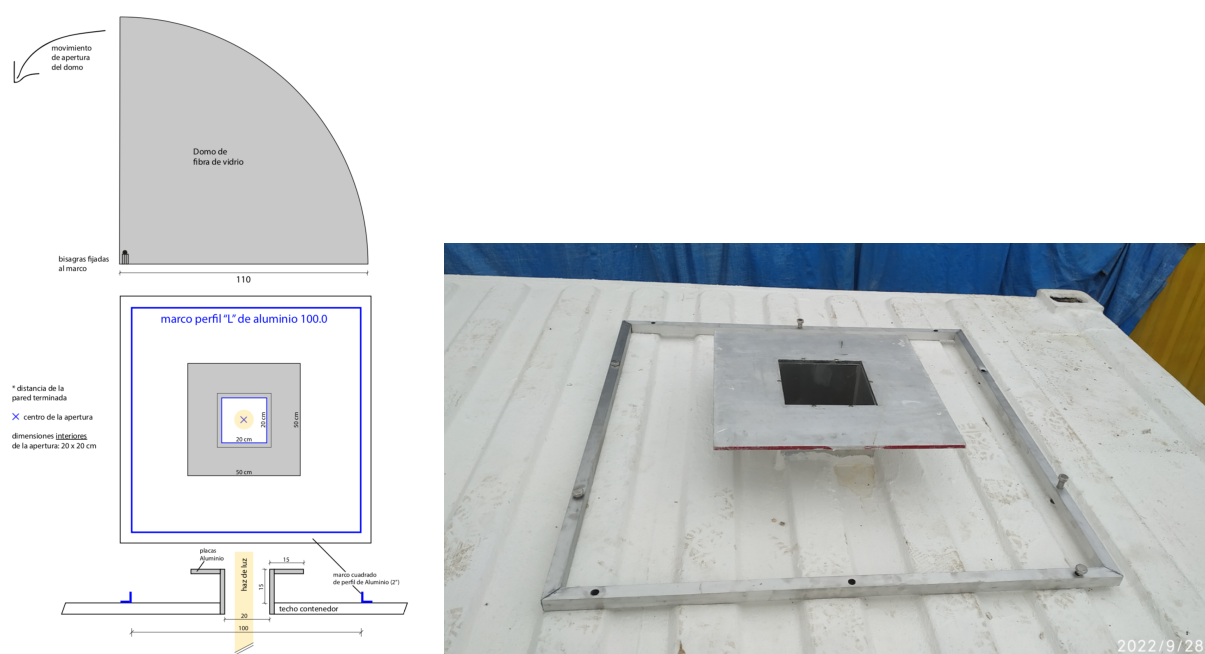


Figura 2. Diseño (izquierda) del domo motorizado que se está construyendo de fibra de vidrio para proteger los componentes ópticos del rastreador solar cuando no se esté usando y fotografía (derecha) de la base que lo alojará.

Reunión con integrantes de AEM e INECC (16/12/2022)

A finales de año, se sostuvo una reunión en las instalaciones del INECC donde estuvieron presentes el Dr. Salvador Landeros, director general de la Agencia Espacial Mexicana (AEM), el Dr. Agustín Ávila, encargado de despacho de la dirección del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), así como un número importante de representantes de ambas instituciones incluyendo al comité técnico del proyecto. El Dr. Michel Grutter de la UNAM y parte de su equipo, presentaron los avances del proyecto y se discutieron varios aspectos tanto sobre los objetivos científicos como técnicos, los cuales enriquecerán el desarrollo del mismo.

4) Plan de trabajo

Los pasos por seguir en el próximo trimestre incluyen una visita en enero 2023 a las instalaciones de la CONANP en Xpujil Campeche, para presentarles a las autoridades de manera presencial el proyecto, visitar los sitios potenciales para albergar el Laboratorio Móvil y definir las preparaciones que se requieren para su instalación y operación. Se consultarán las condiciones para contar con los servicios necesarios de electricidad y conectividad y se planteará un calendario de actividades a realizarse en los próximos meses. También durante la visita se tendrán reuniones con colaboradores académicos de las Universidades del Carmen y la Autónoma de Campeche, para definir las actividades que se llevarán a cabo para el mejor aprovechamiento de la infraestructura, y proponer proyectos específicos de investigación.

En cuanto a la infraestructura, se recibirá la visita del técnico alemán para la instalación del espectrómetro IFS 125HR y el rastreador solar. Se terminará la instalación del domo motorizado y de los demás instrumentos. Se pretende iniciar con algunas pruebas de medición y operación de instrumentos en Ciudad Universitaria (CDMX), incluyendo los equipos periféricos para controlar y monitorear las condiciones al interior del contenedor.

Dr. Michel Grutter de la Mora
Responsable técnico del proyecto por parte de la UNAM
Ciudad de México, a 5 de enero del 2023