

Centro de Excelencia Geodésico Mundial de Naciones Unidas
4º Comité Asesor de UN-GGCE
UN GGCE, Bonn, Alemania, 9 – 10 de marzo

Contribución al Programa de Trabajo de la OHI del 2026

Tarea 11.12.2 Mantener relaciones con organismos de Naciones Unidas (ONU) con sede en Nueva York, incluyendo la División de la ONU para Asuntos Oceánicos y el Derecho del Mar (UN-DOALOS)

Resumen de Alto Nivel:

- Se señaló que la experiencia de la OHI en cartas náuticas y datums de mareas era fundamental para completar un estudio sobre integración tierra – mar para alinear las normas relativas a cartas náuticas y datums con las recomendaciones del documento de orientación.
- Se señaló que la fragilidad de la cadena de suministro geodésica global — caracterizada por una fuerza de trabajo voluntaria envejecida, una infraestructura con financiación insuficiente y la ausencia de una gestión sostenible — era un riesgo directo para la integridad de los productos y servicios de la OHI, dado que la precisión de las ENC, la fiabilidad de los datums y la base de posicionamiento en la que se sustenta toda la cartografía náutica dependen de una infraestructura geodésica que actualmente carece de la resiliencia necesaria para garantizar su continuidad.
- Se señaló la divergencia entre las especificaciones de producto S-100 de la OHI referenciados al WGS84 y la migración terrestre hacia referencias basadas en ITRF, identificando una hoja de ruta coordinada para la convergencia como prioridad para las futuras especificaciones de producto S-100 y la norma de funcionamiento de ECDIS.
- La estructura de miembros y gestión de la OHI — en la que 104 estados miembros se reúnen en torno a normas y convenios compartidos — se presentó como un posible modelo de cómo podría estructurarse una futura autoridad geodésica internacional, ofreciendo un precedente para fomentar una amplia participación multilateral en torno a un marco impulsado por la tecnología.

Detalles:

La cuarta reunión del Comité Consultivo del Centro de Excelencia Geodésico Mundial de las Naciones Unidas (UN-GGCE) se celebró en Bonn, Alemania, el 9 - 10 de marzo. El Dr. John Nyberg representó a la OHI en la reunión.

El mandato del trabajo del UN-GGCE tiene su origen en una resolución de la Asamblea General de la ONU del 2015 que solicitaba un marco de referencia geodésico global para el desarrollo sostenible. La visión general es que todos los países apoyen firmemente a la geodesia para acelerar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y generar beneficios sociales, económicos y medioambientales. La resolución identificó cinco áreas prioritarias: una mejor promoción ante los gobiernos y el sector privado; una mayor sensibilización entre las comunidades de usuarios, incluidos los servicios de satélites y observación de la Tierra; el aumento de la capacidad; y una gestión internacional más sólida.

El trabajo del UN-GGCE en el 2025 se centró en desarrollar la base empírica y la capacidad para la geodesia global. Una gira de consulta contó con la participación de más de 500 personas de 110 países, lo que llevó a una Evaluación de Necesidades Globales de Geodesia y al primer Plan de Desarrollo Conjunto para la Geodesia Global. Se celebraron cuatro talleres presenciales de capacitación en Europa, África, Asia Pacífico y América, a los que asistieron 216 participantes de 100 países y en los que se combinó la formación técnica sobre marcos de referencia dependientes del tiempo, GNSS, y transformaciones con habilidades de comunicación para apoyar la implementación a nivel nacional. A mediados de 2024 se inició una iniciativa de Memorándum de Entendimiento Multilateral (MMOU) para formalizar compromisos institucionales a largo plazo, y una iniciativa de doctorado de la Universidad de Melbourne atrajo a más de diez candidatos para investigar la integración de la deformación dinámica del terreno en los modelos catastrales.

Una Evaluación de la Madurez de la Cadena de Suministro de la Geodesia Global, basada en consultas a más de 130 profesionales, arrojó una puntuación media total de madurez de 2,3 sobre 5 – poniendo a la cadena de suministro entre los niveles operativos básico y normalizado. La gestión de datos fue el ámbito más firme con un 2,7, mientras que la gestión y finanzas obtuvieron la puntuación más baja con 1,8, ya que a menudo se observó que estaban ausentes o funcionaban de forma ad hoc. Las capacidades técnicas y operativas se han desarrollado razonablemente bien a lo largo de décadas de colaboración científica, pero la gestión general, planificación estratégica, gestión de riesgos y controles financieros siguen estando en gran medida poco desarrollados, lo que hace al sistema cada vez más vulnerable.

El camino que seguir exige un cambio significativo en la forma en que se enmarca y financia la geodesia - pasando de un modelo basado en la ciencia a considerarla una infraestructura crítica. Las acciones recomendadas incluyen la producción de informes de política adaptados a su audiencia que traduzcan los resultados sobre el estado de madurez en términos de riesgo económico y operativo para los responsables políticos, las agencias espaciales y el sector privado. Las vulnerabilidades clave de la cadena de suministro — que incluyen una fuerza de trabajo voluntaria que envejece, una infraestructura con financiación insuficiente, y la ausencia de un modelo de financiación claro — deben cuantificarse y comunicarse en términos que resuenen más allá de la comunidad científica. Se señalan como prioridades urgentes la protección del espectro y la resiliencia de las redes, incluidas las alternativas al GNSS.

La ausencia de una autoridad internacional única con poderes de ejecución es una de las debilidades estructurales más críticas de la geodesia global. El marco existente se basa en contribuciones voluntarias y resoluciones no vinculantes de la Asamblea General de la ONU, que han demostrado ser insuficientes para exigir la aportación de recursos o garantizar la continuidad operativa. Esto apunta a la necesidad de un nuevo mecanismo de gestión internacional – uno que vaya más allá del papel de coordinación del IAG y de la función consultiva de UN-GGCE. Esa organización necesitaría una base basada en un tratado que le diera una autoridad genuina con un mandato que cubriera las obligaciones de financiación, la resiliencia de las infraestructuras, la protección del espectro, y el desarrollo de la fuerza de trabajo.

Un borrador cero de modelo de gestión propone un órgano de coordinación global con implementación regional, con objetivos operativos de aproximadamente 25 VLBI, 25 SLR, y 25 estaciones centrales GNSS de alta calidad por región, co-localizadas para reducir los sesgos y garantizar la redundancia. El coste anual estimado es de \$70 - 145 millones frente al gasto actual de \$70 - 100 millones, lo que deja un déficit de financiación de \$40 - 70 millones al año, que se abordará mediante fondos regionales mancomunados, un Fondo Global de Geodesia y asociaciones público-privadas.

Por separado, se presentó un documento de posición describiendo tres opciones de gestión — un nuevo tratado vinculante jurídicamente, la ampliación de un acuerdo intergubernamental existente (por ejemplo, OMM o UIT), o un marco no vinculante con objetivos voluntarios— advirtiendo de que la inacción conlleva el riesgo de una degradación de la cadena de suministro por valor de cientos de miles de millones de dólares al año. Está prevista su distribución formal a los jefes de delegación en mayo, con webinars multilingües en junio y una posible reunión de directores generales paralelamente a la 16ª sesión del UNGGIM en agosto.

Hay trabajos en curso para desarrollar un documento de orientación práctica que unifique los conjuntos de datos verticales terrestres y marítimos fragmentados en torno a una superficie de referencia común (geoide/cuasi-geoide o elipsoide), con la zona intermareal identificada como el principal desafío a la integración debido a la falta de correspondencia en las densidades de datos, los datums de mareas, y la terminología entre las normas de la ISO, OGC y OHI. En el ámbito marino, los productos actuales S-100 de la OHI y las normas de funcionamiento de ECDIS usan el WGS84, mientras que los sistemas terrestres están migrando a referencias basadas en ITRF, lo que requiere armonización y coordinación internacional.

En paralelo, se ha elaborado un catálogo de 59 productos geodésicos y 21 Variables Geodésicas Esenciales (EGVs) para aumentar la visibilidad del papel de la geodesia en la economía geoespacial, y los próximos pasos se centrarán en identificar administradores a largo plazo, definir los requisitos de los productos en tres fases, y elaborar resúmenes de políticas accesibles para un público no especializado.



Mr. Nicholas Brown (Jefe de la Oficina – GGCE) y el Dr. John Nyberg (OHI)



Dr. Dan Roman (EEUU-NOAA), Ms. Laila Løvhøiden (Copresidenta del CAI de UN-GGCE), Mr. Albert Momo (Copresidente del CAI de UN-GGCE)