|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIEMPO CLIMA AGUA | **Organización Meteorológica Mundial**  **COMISIÓN DE OBSERVACIONES, INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN**  **Segunda reunión** 24 a 28 de octubre de 2022, Ginebra | **INFCOM-2/INF. 2(3)** |
| Presentado por: Presidente del Comité de planificación y organización de uaS-DC  4.X.2022 |

*[El presente documento ha sido traducido para su comodidad empleando tecnologías de traducción automática sin posedición. No se garantiza en modo alguno, ni de forma expresa ni implícita, su exactitud, fiabilidad o corrección. Toda discrepancia o diferencia que pudiera deberse a la traducción del contenido del documento original al español no será vinculante y no conllevará ninguna consecuencia jurídica a efectos de cumplimiento o aplicación, entre otros. Tenga en cuenta que determinados contenidos, como las imágenes, no pueden traducirse a causa de las limitaciones técnicas del sistema. Si tuviera alguna duda relacionada con la exactitud de la información de un documento traducido, sírvase consultar su versión oficial redactada en inglés.]*

## Plan de campaña de demostración de sistemas de no tripulación

Anexo: [Plan para los sistemas de aeronaves no tripuladas de la OMM, Campaña de demostración](#_Annex_–_Plan)

**Fondo**

En la primera reunión de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM-1), la parte III adoptó  [la Decisión 18 (INFCOM-1)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11197#page=247) — Plan para un proyecto mundial de demostración sobre el uso de los sistemas de aeronaves no tripuladas en la meteorología operativa, con los siguientes elementos:

INFCOM:

Decide respaldar el ulterior desarrollo y estudio de un proyecto de demostración mundial coordinado por la OMM sobre la utilización de sistemas de aeronaves no tripuladas en apoyo del suministro de observaciones para aplicaciones meteorológicas e hidrológicas operativas:

Pide al Comité Permanente de Sistemas de Observación y Redes de Vigilancia de la Tierra (SC-ON) y al Comité Permanente de Mediciones, Instrumentos y Trazabilidad (SC-MINT) que consulten con los órganos pertinentes de la OMM, las organizaciones internacionales, las instituciones de investigación, las entidades privadas y otras entidades que formulen una propuesta y un plan para esta actividad, sobre la base del concepto que figura en el anexo a la presente Decisión, se presentará a la Comisión para su aprobación en su próxima reunión.

Elaboración del alcance y plan de la campaña de demostración de sistemas de no tripulación

Desde la primera reunión de la INFCOM, se han realizado progresos considerables en la elaboración del alcance y los planes de la Campaña de demostración de sistemas de no tripulación, que incluyen, aunque no exclusivamente, esas actividades y puntos que se indican a continuación. Para obtener más información sobre el estado del uaS-DC, consulte el sitio de la Plataforma Comunitaria de la OMM en este enlace: <https://community.wmo.int/uas-demonstration>.

Progresos en el Centro de Datos no tripulados

* Se ha formado un subgrupo sobre sistemas de aeronaves no tripuladas en el marco del Jet-ABO y se le ha encargado la responsabilidad de supervisar la formación y las actividades del Comité de estudio, planificación y organización y la elaboración del Plan de campañas de demostración de sistemas de aeronaves no tripuladas.
* El [Comité de Estudio, Planificación y Organización](https://contacts.wmo.int/Details_of_group/?id=87cc2843-bae3-eb11-bacb-000d3a4afc4a) también se ha establecido en el marco del Jet-ABO, formado inicialmente por un grupo de 16 expertos de la Secretaría y la INFCOM, y se ha reunido ocho veces para trabajar en la elaboración del Plan de sistemas de aeronaves no tripuladas y de sistemas de gestión de datos.
* un [sitio web uas-DC.](https://community.wmo.int/uas-demonstration) Se ha creado
* [Se ha elaborado una versión inicial del plan de uas-DC](https://wmoomm.sharepoint.com/:w:/s/wmocpdb/Ealt99XWgv5Bjjk6WOiYfhQBYAAzHa2ZK_qVz7dfAN4h_g?e=CbXQBC&wdLOR=cED55ECB8-2B7F-4E52-A434-D2EC9B69A1D0) en el marco de la coordinación del Comité de estudio, planificación y organización.
* Se ha creado un equipo especial mixto oficioso del SC-ON del SC-IMT para elaborar un formato de representación de datos de sistemas de observación desde uas con un modelo inicial de datos y un formato CF-NetCDF que está casi terminado.
* En septiembre y octubre de 2021 se realizaron dos encuestas para determinar el posible interés en la participación en la campaña de 1) SMHN de los Miembros de la OMM, y 2) operadores de investigación y organismos privados y usuarios de datos. Esto dio lugar a una indicación de interés en la participación de:
  + 14 SMHN de los Miembros de la OMM
  + 48 organismos internacionales de investigación o operadores privados
* Se han creado grupos de correo electrónico de comunicación sobre la base de los contactos presentados a partir de las encuestas y la comunicación inicial a los posibles participantes.
* El 19 de enero de 2022 se celebró una [reunión inicial en línea](https://community.wmo.int/meetings/wmo-uas-demonstration-campaign-kick-meeting) de puesta en marcha con posibles participantes en sistemas de no tripulación , en la que se celebraron más de 80 participantes y se celebraron reuniones de seguimiento en mayo y septiembre de 2022.
* Se han realizado informes sobre los progresos realizados al SC-ON y al SC-MINT, más recientemente durante noviembre y diciembre de 2021, y marzo de 2022, con el firme apoyo prestado al plan de desarrollo propuesto.
* Tras la aprobación por el Grupo de Gestión de la INFCOM en marzo de 2022 del Plan de desarrollo de sistemas de observación no tripulada, los Miembros han recibido en septiembre de 2022 una carta de la Secretaría en la que les informaba de la decisión del Grupo de Gestión de la INFCOM y solicitó su respuesta a una segunda encuesta sobre su contribución propuesta a la campaña.

**Plan para la campaña de demostración de sistemas de no tripulación**

La versión actual 1.2 de la Campaña de demostración de sistemas de no tripulación figura en el [anexo](#_Annex_–_Plan) al presente documento.

## Anexo – Plan para los sistemas de aeronaves no tripuladas de la OMM, Campaña de demostración

Plan para los   
 sistemas de aeronaves no tripuladas de la OMM, Campaña de demostración

Versión 1.2, septiembre de 2022

CONTENIDO

[Fondo 5](#_Toc115706756)

[Objetivos del UAS-DC 5](#_Toc115706757)

[Descripción de la campaña de demostración de sistemas de no tripulación 6](#_Toc115706758)

[Coordinación y planificación 6](#_Toc115706759)

[Alcance y participación 6](#_Toc115706760)

[Resultados previstos 8](#_Toc115706761)

[Partes interesadas, participantes y funciones 8](#_Toc115706762)

[Alcance y requisitos de la campaña de demostración 10](#_Toc115706763)

[Componentes de demostración y tareas y actividades clave 16](#_Toc115706764)

[Consideraciones críticas y estratégicas 20](#_Toc115706765)

[Comunicaciones 20](#_Toc115706766)

[Representación y suministro de datos 20](#_Toc115706767)

[Operadores de sistemas de uas participantes 20](#_Toc115706768)

[Usuarios de datos de participantes 20](#_Toc115706769)

[Reglas de espacio aéreo 21](#_Toc115706770)

[Plan de comunicaciones 22](#_Toc115706771)

[Plan de reuniones 24](#_Toc115706772)

[Dotación de recursos 26](#_Toc115706773)

[Anexo I – Miembros del comité de planificación y organización y mandato 27](#_Toc115706774)

[Composición del Centro de Datos Climáticos de La OMM 27](#_Toc115706775)

[Mandato del Comité De Coordinación Oceanografía y Prestación de Servicios Climáticos 30](#_Toc115706776)

[Anexo II – Política de datos para la campaña de demostración de sistemas de observación no tripulada de la OMM 31](#_Toc115706777)

[Definiciones 31](#_Toc115706778)

[Participantes 31](#_Toc115706779)

[Repositorio de datos de sistemas de uas 31](#_Toc115706780)

[Datos 31](#_Toc115706781)

[Omm 31](#_Toc115706782)

[Principios de política de datos 31](#_Toc115706783)

### Fondo

La campaña de demostración de sistemas de aeronaves no tripuladas de la OMM tiene por objeto demostrar la capacidad potencial de los sistemas de aeronaves no tripuladas para desempeñar un papel como componente operativo del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) en el marco de la Red Mundial Básica de Observaciones (GBON).

El presente documento contiene y describe el plan propuesto para organizar y llevar a cabo la Campaña de demostración de sistemas de observación desde sistemas de observación desde uas de la OMM e identifica las funciones de las diversas entidades y partes interesadas de la organización, las tareas y actividades que han de llevarse a cabo y los recursos necesarios para llevar a cabo la campaña.

Objetivos del UAS-DC

En particular, el centro de datos uas-DC se centrará en los objetivos siguientes:

1. Demostrar las capacidades actuales de una serie de sistemas de aeronaves no tripuladas y evaluar su capacidad para contribuir a satisfacer las necesidades operativas en materia de observaciones en altitud y subsanar las deficiencias de observación de la GBON del WIGOS;
2. Demostrar la capacidad de los sistemas de no tripulación y sus sistemas de proceso de datos para recopilar y suministrar datos en un formato interoperable listo para su uso por las aplicaciones y los centros de modelización pertinentes para uso en tiempo real y fuera de línea de los sistemas de predicción regionales y mundiales;
3. "medir, analizar e informar sobre los efectos y los beneficios de las observaciones de aeronaves no tripuladas en las esferas de aplicación y el rendimiento de los sistemas de predicción pertinentes de la OMM;"
4. Determinar e informar sobre las esferas de desarrollo y mejora necesarias para que los sistemas de aeronaves no tripuladas cumplan adecuadamente los requisitos para contribuir de forma eficaz, económica y medioambientalmente responsable a las operaciones del WIGOS; Y
5. Determinar y formular recomendaciones relativas a los requisitos reglamentarios impuestos a los sistemas de aeronaves no tripuladas que repercutan en su capacidad para contribuir al WIGOS.

El proyecto de demostración incluirá los siguientes aspectos relacionados con las operaciones de las estaciones no tripuladas, la entrega de datos y el uso de datos:

* Funcionamiento continuo y rutinario de sistemas de aeronaves no tripuladas durante los períodos de observaciones del proyecto;
* Entrega de datos en tiempo casi real a un repositorio central en formatos comunes prescritos entre operaciones;
* Uso de datos de sistemas de aeronaves no tripuladas por parte de usuarios de datos de partes interesadas y aplicaciones y aplicación y funcionamiento de prácticas de evaluación de datos durante los períodos de observaciones; Y
* Evaluación continua de la calidad de los datos durante y después de los períodos de observación.

**El plan conceptual original aprobado por la INFCOM para su elaboración figura en el documento: [Plan conceptual para un proyecto mundial de demostración del uso de sistemas de aeronaves no tripuladas en meteorología operativa.](https://wmoomm.sharepoint.com/:w:/s/wmocpdb/ETyGIf06oFtOjnp5hLRLijMBeVzvO4cYAAfsnZsaFLghEg?e=1Vy7pW)**

### Descripción de la campaña de demostración de sistemas de no tripulación

La Campaña de demostración de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS-DC) de la OMM comprenderá un período de 12 meses de observaciones meteorológicas e hidrológicas realizadas voluntariamente por los operadores de aeronaves no tripuladas que explotan los operadores participantes a sus expensas. La demostración contará con la participación de colaboradores de los sectores público, gubernamental y privado, y colaborará con investigadores y desarrolladores en el ámbito de la implantación y el funcionamiento de sistemas de navegación no tripulada para aplicaciones de investigación meteorológica e hidrológica y de predicción operativa.

Coordinación y planificación

El centro de datos no tripulados se planificará, se coordinará y se llevará a cabo bajo los auspicios de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM) de la OMM[[1]](#footnote-2). La INFCOM, el Equipo Mixto de Expertos sobre Sistemas de Observación desde Aeronaves (JET-ABO) tendrá la responsabilidad principal delegada de coordinar las actividades de planificación y coordinación conexas en el seno de la INFCOM.

El Jet-ABO coordinará la formación de un Comité de estudio, planificación y organización [[2]](#footnote-3)que estará integrado por Miembros y otros expertos de entre los operadores participantes y las esferas de aplicación de la OMM, así como de otros grupos y sectores clave de partes interesadas. El Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía desempeñará un papel primordial antes, durante y después del centro de datos no tripulados, incluido:

* Supervisar la elaboración y aprobación del plan para el centro de datos no tripulados, incluido el alcance y los requisitos de los participantes;
* Desarrollo de un plan de comunicaciones;
* Coordinar las aprobaciones externas necesarias, por ejemplo, con los reguladores, para el centro de recopilación de datos de sistemas de no tripulación;"
* Supervisar y coordinar el centro de datos no tripulados antes y durante la campaña.

Alcance y participación

Está previsto que el CENTRO de aeronaves no tripuladas comience a principios de marzo de 2024 y continúe hasta finales de agosto de 2024, de modo que la campaña coincida con los Juegos Olímpicos de París de 2024[[3]](#footnote-4), que tendrán lugar del 26 de julio al 11 de agosto de 2024.

La campaña también contará con dos períodos especiales de observación durante los cuales se alentará encarecidamente a los participantes a que aporten una mayor frecuencia y una mayor cobertura de las observaciones de aeronaves no tripuladas. Se espera que uno de esos períodos de observación coincida con los Juegos Olímpicos de 2024.

La campaña contará con los dos grupos participativos principales: 1) operadores de sistemas de observación no tripulada participantes y 2) usuarios de datos participantes. Además, la campaña requerirá la aportación de una serie de partes interesadas y colaboradores, incluidos representantes de las autoridades normativas.

Los sistemas de aeronaves no tripuladas que operan durante la campaña incluirán aeronaves de ala fija y de copter autónomas y a distancia que operan desde la superficie hasta la troposfera superior. Las reglamentaciones del espacio aéreo pueden limitar el acceso por encima de la capa límite planetaria a través del espacio aéreo atmosférico utilizado por aeronaves piloto, sin embargo, se espera que el SPOC colabore con los reguladores para obtener permisos especiales para el uso del espacio aéreo en determinados dominios y ubicaciones. Por este motivo, será fundamental colaborar con los reguladores y operadores del espacio aéreo tanto a nivel nacional como internacional.

Dado que la campaña tiene por objeto demostrar la capacidad de los sistemas de aeronaves no tripuladas para satisfacer [las necesidades de](https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process)  recopilación operativa y el suministro de observaciones en apoyo de la GBON, la campaña se centrará en el suministro en tiempo casi real de mediciones de variables atmosféricas necesarias para la asimilación en los sistemas de predicción numérica del tiempo (PNT) y la mejora de las predicciones meteorológicas a corto plazo. Junto con los metadatos observacionales y de sistemas necesarios, esto incluirá, aunque no necesariamente, a:

* Temperatura del aire
* Presión del aire
* Humedad relativa
* Velocidad del viento
* Dirección del viento
* Capa de nieve
* Espesor de la nieve
* Humedad del suelo
* Albedo
* Longitud de rugosidad
* Aerosoles o partículas
* Cenizas volcánicas
* Turbulencia

La campaña tendrá requisitos definidos para la calidad y la incertidumbre de las variables atmosféricas medidas y para el suministro oportuno de esos datos. Por consiguiente, durante la campaña se elaborarán y se definirán formatos de representación de datos normalizados para que los operadores participantes puedan transmitir los datos a un repositorio central de datos de los que los usuarios podrán acceder a los datos en tiempo casi real.

Se invitará a los operadores de sistemas de aeronaves no tripuladas participantes a que aporten observaciones procedentes de un intervalo relativamente ilimitado de dominios geográficos, con un requisito fundamental para presentarlas periódicamente a lo largo de la campaña. Los operadores deberán aportar al menos un mes de observaciones a la campaña, pero se les alentará a que se comprometan a proporcionar observaciones durante toda la campaña y, en particular, durante el Período normal de funcionamiento.

Los usuarios de datos participantes se comprometerán a utilizar los datos, tanto durante como después de la campaña, en aplicaciones operativas y de prueba, a fin de poder evaluar los efectos de los datos de los sistemas de uas y ayudar a analizar y mejorar los aspectos operativos de los sistemas de sistemas de no tripulación y la calidad de los datos producidos.

De vital importancia para la campaña y sus resultados y resultados deseados, los participantes en la campaña recopilarán y facilitarán informes tanto durante como después del período de observación de la campaña. Estos informes de participantes se utilizarán para:

* Ajustar y mejorar los parámetros y requisitos de la campaña durante la campaña, según sea necesario, y en interés de mejorar los resultados de las observaciones y el uso de datos;
* Medir, evaluar e informar sobre los efectos de las observaciones de aeronaves no tripuladas por parte de los usuarios de datos;
* Contribuir a los informes finales que elaborará la INFCOM de la OMM después de que se haya completado la campaña;
* Analizar las capacidades de los sistemas de aeronaves no tripuladas para contribuir a las observaciones del WIGOS y la GBON y formular recomendaciones conexas para las medidas futuras.

### Resultados previstos

Se espera que la campaña de demostración de sistemas de no tripulación ofrezca o contribuya a los siguientes resultados:

1. Evaluación de las capacidades de los sistemas de aeronaves no tripuladas para contribuir al WIGOS y la GBON como componente del sistema de observación operativa;
2. Comprensión de las mejoras técnicas y operativas de desarrollo requeridas de sistemas de aeronaves no tripuladas para cumplir las normas para la transición a las operaciones en el marco del WIGOS;
3. Mejor comprensión de los efectos que tienen las estaciones no tripuladas operativas en la PNT y en otros sistemas y productos de predicción;
4. Mejor comprensión del impacto de las limitaciones impuestas por la reglamentación del espacio aéreo en las operaciones de sistemas de navegación no tripulada en apoyo de la meteorología, la hidrología y el clima.

### Partes interesadas, participantes y funciones

En la demostración participarán colaboradores tanto del sector público como del gobierno y del sector privado y se procurará colaborar con investigadores y desarrolladores en el ámbito de la implantación y el funcionamiento de sistemas de navegación no tripulada para aplicaciones de investigación meteorológica e hidrológica y de predicción operativa.

| Partes interesadas/participantes | Papel | Entrada | Comunicaciones |
| --- | --- | --- | --- |
| Comité de estudio, planificación y organización | Organización y coordinación del Centro de Datos no tripulados | Designado por los comités directivos de la INFCOM bajo la dirección del Jet-ABO y de su Subgrupo sobre sistemas de aeronaves no tripuladas | Véase [el anexo 1](#Annex_I) |
| INFCOM de la OMM, comités ejecutivos, comités permanentes y grupos de trabajo y equipos de la OMM  Véase la [Plataforma Comunitaria de la OMM](https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructure-and-information-systems-infcom) | Suministro de aportaciones de expertos para planificar la formulación y la ejecución;  Coordinación con las comunidades participantes;  Aprobaciones y recomendaciones a los grupos de trabajo; | Organismo patrocinador de UAS-DC. | El Sg-UAS y el JET-ABO facilitarán las interacciones y la coordinación con la INFCOM y sus diversos órganos, según sea necesario. |
| Operador de sistemas de tripulación de los Miembros | Operador de sistemas de observación no tripulada participante | Acuerdo por escrito para participar en la reunión de la OMM | Se invitará a los Miembros a participar en la comunicación a los Representantes Permanentes ante la OMM;  Posible respuesta formalizada mediante un formulario de encuesta |
| Operador de sistemas de tripulación de investigación | Operador de sistemas de tripulación participante. | Acuerdo por escrito para participar en la reunión de la OMM, posiblemente oficializada con un memorando de entendimiento. | Se pedirá a los Miembros que se comuniquen con sus organismos nacionales de investigación;  Consultar a la OMM en relación con los procesos de comunicación de la OMM;  Posible respuesta inicial formalizada mediante un formulario de encuesta. |
| Operador de sistemas de uas privados | Operador de sistemas de tripulación participante. | Acuerdo por escrito para participar en la reunión de la OMM, posiblemente oficializada con un memorando de entendimiento. | Se proporcionará asesoramiento inicial al CENTRO de datos con la HMEI.  Obtener una indicación inicial de la intención de participar a través de un formulario de encuesta en línea. |
| Usuario de datos de PNT de los Miembros (Centros Meteorológicos Mundiales del SMPDP) | Usuario de datos de participantes | Se invitó a participar en las aplicaciones de la predicción numérica del tiempo (PNT) y a hacer uso de los datos de sistemas de observación no tripuladas.  Acuerdo por escrito para participar en la reunión de la OMM | Comunicaciones iniciales menos formales por correo electrónico a los contactos del CMM;  Se invitará formalmente a participar en la presente carta a los Representantes Permanentes ante la OMM |
| Usuario de datos de los Miembros | Usuario de datos de participantes. | Se invitó a participar en los sistemas de observación no tripulada y a hacer uso de los datos de sistemas de observación no tripulada generados para aplicaciones de predicción. | Se invitará formalmente a participar mediante carta a los Representantes Permanentes ante la OMM sobre la base de los comentarios de una encuesta. |
| Usuario de datos de investigación | Usuario de datos de participantes. | Se invitó a participar en los sistemas de observación no tripulada y a hacer uso de los datos de sistemas de observación no tripulada generados para aplicaciones de predicción.  Acuerdo para participar en el Memorando de Entendimiento de la OMM, posiblemente oficializado con un Memorando de Entendimiento. | Obtener una indicación inicial de la intención de participar a través de un formulario de encuesta en línea. |
| OACI | Asesor y facilitador del Reglamento | Invitado a colaborar en calidad de miembro o asesor del Comité.  Inicialmente a través del señor Jun Ryuzaki, representante de la OACI a JET-ABO; | Procesos y estrategias que se elaborarán en la fase previa a la campaña |
| Autoridad Nacional de Aviación Civil | Asesor y facilitador del Reglamento. | Invitado a participar como miembros o colaboradores del SPOC. | La OMM y los expertos de la OMM deben iniciar contactos y participar en la reunión, según sea necesario. |
| Asesora jurídica de la OMM | Establecimiento de un marco jurídico para el centro de datos no tripulados, incluida la elaboración de los requisitos jurídicos de los participantes y el contenido de los acuerdos. | Secretaría interna. | Secretaría interna y al Comité Director del Comité Científico sobre El Desarrollo y Supervisión de la CoI. |

### Alcance y requisitos de la campaña de demostración

En el cuadro siguiente se establece el alcance del sistema de radiosonda no tripulada, junto con las decisiones necesarias para finalizar el alcance y los requisitos de la campaña. El resto del plan se adaptará y ajustará con arreglo a la elaboración de este alcance y a las necesidades conexas de los diversos elementos de la campaña.

El plan de uas-DC y los elementos de la campaña solo tendrán la condición confirmada cuando la decisión de la INFCOM (o del SC-ON, si se ha delegado) ha proporcionado la aprobación.

El estado será uno de los siguientes:

1. Propuesto por el SG-UAS;
2. Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía;
3. Propuesto por el SC-ON, el SC-MINT;
4. Confirmado por la INFCOM (o el SC-ON)

| Elemento | Propuesta actual | Estado | Hacer |
| --- | --- | --- | --- |
| Períodos de observación de la campaña | 1. Período de 6 meses, que comenzará a principios de marzo de 2024, incluidos dos períodos de 1 mes. 2. Dos períodos de tiempo completo de la campaña se llevarán a cabo durante el período completo de 6 meses. Los períodos de observación específicos tienen por objeto promover una mayor cobertura de las observaciones desde aeronaves no tripuladas tanto en el tiempo como en el espacio en determinadas regiones a lo largo de un período de 1 mes, a fin de proporcionar a los usuarios de datos un conjunto de datos más amplio para medir de manera más exhaustiva los efectos y la calidad. | Propuesto por el SG-UAS | * Para que los examine el Comité Permanente de Servicios Climáticos, el Sc-ON y el SC-MINT * Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía para determinar los requisitos relativos a los requisitos relativos * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Tipos de sistemas de tripulación | 1. Copter autónomo o sistemas de uas pequeños de ala fija 2. Copter piloto remoto o sistemas de uas pequeños de ala fija 3. Sistemas automatizados de uas de gran altitud 4. Sistemas de uas de gran altitud piloto de gran altitud. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Requisitos de los sistemas de observación no tripulada participantes | 1. Proporcionar una o más variables atmosféricas requeridas junto con los metadatos observacionales complementarios en el marco de un programa de suministro continuo de datos ordinarios durante al menos un mes de la campaña y preferentemente durante al menos uno de los períodos de observación, al menos uno de los modos de funcionamiento y en uno o más de los lugares de observación. 2. Las variables físicas proporcionadas deben cumplir los requisitos prescritos de calidad. 3. Proporcionar datos al repositorio central de datos en el formato de representación de datos normalizado. 4. Cuando sea posible, realizar comparaciones de mediciones con sistemas de intercomparación. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Requisitos de los operadores de sistemas de observación no tripulada | 1. Cumplir la Política de Datos UAS-DC ([anexo II](#Annex_II)). 2. Comprometerse a participar al menos seis meses antes del inicio del período de observación. 3. Tratar de proporcionar datos continuos y ordinarios durante al menos 1 mes durante el período de observación de demostración. 4. Tratar de comprometerse a participar en al menos uno de los dos períodos de observación normales. 5. Obtener y demostrar a la OMM los documentos que demuestren los permisos y las aprobaciones necesarios del regulador nacional pertinente para participar. 6. Obtener y demostrar a la OMM la obtención de los seguros y las indemnizaciones requeridas de la OMM en caso de reclamaciones de terceros. 7. Suministro de datos en el formato normalizado de representación de datos al repositorio central de datos en tiempo casi real. 8. Informes presentados por los participantes en uaS-DC para que sean propiedad de la OMM. 9. Observaciones que se pondrán a disposición de los usuarios de datos participantes a través del repositorio central de datos. 10. Suministro de un informe normalizado del operador de participantes e información de entrada en los resultados de demostración y en los informes de resultados. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Necesidades de los usuarios de datos de participantes | 1. Cumplir la Política de Datos UAS-DC ([anexo II](#Annex_II)). 2. Suministro de un informe sobre los efectos de los usuarios de datos sobre los efectos de los sistemas de aeronaves no tripuladas y los beneficios de los datos utilizados, que se proporcionarán dentro de un plazo de diez años a partir de la finalización del período de observación de UAS-DC. 3. Suministro de informes de tres meses durante el período de observación de sistemas de aeronaves no tripuladas y de dc, destinado a proporcionar información preliminar sobre los efectos y la calidad y mejorar los resultados y los resultados de la campaña. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Emplazamientos y modos de observación | 1. Capa límite atmosférica oceánica ( ABL) — Perfiles verticales de la capa límite atmosférica con sistemas de aproximación desde la posición estacionaria o móvil de la plataforma. 2. Observaciones terrestres, montañosas, costeras y criosféricas remotas y perfiles verticales con sistemas de aeronaves no tripuladas. 3. Observaciones en la troposfera superior y en la estratosfera inferior de sistemas de aeronaves no tripuladas. 4. Observaciones en bancos de pruebas y perfiles verticales de aeronaves no tripuladas. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Sistemas de intercomparación | 1. Radiosonda 2. Sistemas de observación en superficie 3. Otros sistemas de observación desde aeronaves (por ejemplo, AMDAR) 4. Otros sistemas de no tripulación, incluidos los que participan en el centro de datos uas-DC 5. Radar meteorológico 6. LIDAR Doppler o de vapor de agua 7. Radiómetro de microondas 8. Sodar 9. Torre 10. Globo caudo | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "suministro continuo de datos ordinarios" | El suministro continuo de datos ordinarios significará: efectuar y suministrar observaciones de las variables físicas requeridas y los metadatos observacionales conexos de conformidad con los modos de funcionamiento con una frecuencia de al menos una vez al día, al menos 4 días por semana. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "tiempo casi real" | En tiempo casi real, en el contexto de la operación y entrega de datos de sistemas de no tripulación se entenderá: preferiblemente dentro de los 30 minutos siguientes a la hora de observación, si es posible, y a más tardar 3 horas como máximo. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "modos de funcionamiento" | Entre los modos de funcionamiento de las estaciones no tripuladas se incluirán, pero no necesariamente, los siguientes:   * Perfiles verticales de la capa límite * Perfilado por encima de la capa límite * Tandas rectas y niveladoras en la capa límite * SlRs por encima de la capa límite * Perfiladores de alto nivel (troposfera) y slRs * Perfiles de muy alto nivel (troposfera superior/estratosfera inferior) y slR | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "variables físicas requeridas" (RPV) | 1. Temperatura del aire 2. Presión del aire 3. Humedad relativa | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Sg-UAS para especificar unidades y criterios de calidad * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación por la CUASB de la OMM |
| Definición de "variables físicas adicionales (APV)" | 1. Velocidad del viento 2. Dirección del viento 3. Capa de nieve 4. Espesor de la nieve 5. Humedad del suelo 6. Albedo 7. Longitud de rugosidad 8. Aerosoles o partículas 9. Cenizas volcánicas 10. Turbulencia | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Sg-UAS para especificar unidades y criterios de calidad * Será examinado por el Comité Científico sobre El Programa de Datos Climáticos de La OMM y la CoI * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "metadatos de observación complementarios" | 1. Coordenadas 2D-posición 2. Coordenadas verticales 3. Hora de observación 4. Identificador y tipo de plataforma 5. Ubicación de lanzamiento y elevación | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * El SG-UAS especifica los requisitos adicionales en materia de metadatos, las unidades y los criterios de calidad * Será examinado por el Comité Científico sobre El Programa de Datos Climáticos de La OMM y la CoI * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "formato normalizado de representación de datos" (SDRF) | 1. Los datos se presentarán en un formato definido [de NetCDF](https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/?_ga=2.66026477.25100267.1626098551-944796668.1626098551) o BUFR de la OMM adaptado a la representación de datos en sistemas de uas. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * El Sg-UAS debe probar y finalizar la predicción de tormentas de polvo y arena antes de finales de 2021. * Será examinado por el Comité Científico sobre El Programa de Datos Climáticos de La OMM y la CoI * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "repositorio central de datos" | Por determinar y definir:  Organización/entidad anfitriona  Período durante el cual se almacenarán datos de sistemas de observación no tripulada.  Condiciones, validación y seguridad del suministro de datos.  Condiciones de acceso a los datos, validación y seguridad. | Por definir | * El Grupo director sobre sistemas de aeronaves no tripuladas colaborará con la OMM/SIO y los usuarios de datos para determinar las necesidades y la solución para la reducción de los riesgos de desastre * Será examinado por el Comité Científico sobre El Programa de Datos Climáticos de La OMM y la CoI * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "informe de operador de participante normalizado" | El informe del operador de participante ordinario constará de:   * 1. Descripción técnica de las estaciones no tripuladas operadas.   2. Descripción de las ubicaciones de observación y los modos de despliegue.   3. Resumen estadístico de las observaciones aportadas.   4. Evaluación de todos los efectos medioambientales de los sistemas de no tripulación durante el período de la campaña.   5. Estimación de los costos de fabricación/compra del equipo instalado.   6. Estimación de los costos de despliegue y funcionamiento.   7. Análisis y resultados de las intercomparaciones realizadas o obtenidas.   8. Evaluación del rendimiento de los sistemas de uas.   9. Evaluación de las deficiencias o problemas encontrados en los sistemas de no tripulación.   10. Evaluación de la calidad de las observaciones proporcionadas.   11. Recomendaciones relativas a la campaña.   12. El informe se presentará dentro de los seis meses siguientes al día final del período final de observación de la campaña, a más tardar. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |
| Definición de "Informe de impacto de los usuarios de datos" | El informe de impacto de los usuarios de datos constará de:   1. Resumen estadístico de las observaciones utilizadas. 2. Informe estadístico/empírico sobre el impacto y/o la calidad de las observaciones, incluidas las comparaciones realizadas con sistemas de intercomparación. 3. Análisis objetivo y evaluación de los efectos en la aplicación de los usuarios de datos. 4. Recomendaciones relativas a las observaciones de aeronaves no tripuladas utilizadas. 5. Recomendaciones relativas a la campaña. 6. El informe inicial se presentará dentro de los tres meses siguientes al día final del período final de observación de la campaña y un informe final en un plazo de seis meses más tarde. | Propuesto por el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Ocean | * Que examinará el SC-ON y el SC-MINT * Se confirmará por la INFCOM. * Aprobación del Comité de Gestión de Datos de la OMM |

### Componentes de demostración y tareas y actividades clave

El presente documento abarcará la planificación de los siguientes componentes de la Campaña de demostración de sistemas de no tripulación:

1. Formación del Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía
2. Período previo a la campaña
3. Período de la campaña de demostración
4. Período posterior a la campaña

Cabe señalar que el calendario se ajustará con arreglo a la decisión final relativa a los períodos de observación de la campaña.

| Componente | Principales tareas, actividades. | Quién | Salidas | Línea de tiempo |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Formación del Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía | 1. Desarrollo del mandato. 2. Formación inicial 3. Ampliación para incluir a los representantes de las partes interesadas necesarias | * Sg-UAS * SC-ON | * Mandato del Comité De Coordinación Oceanografía y Prestación de Servicios Meteorológicos, Climáticos, Climáticos * Formación del Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía | Mayo de 2021 a  junio de 2021 |
| Período previo a la campaña | 1. Reuniones periódicas del Comité y adaptación de su composición, según sea necesario. 2. Desarrollo y finalización del plan para uas-DC 3. Finalización del alcance y los requisitos de demostración 4. Aprobación de la INFCOM y del Consejo Ejecutivo de la OMM para proceder a la reunión 5. Consultoría a bordo según sea necesario 6. Elaborar material de comunicación 7. Iniciar y emprender comunicaciones 8. Comunicaciones con órganos reguladores para establecer el alcance de la campaña 9. Establecimiento de requisitos reglamentarios y procesos de aprobación para los operadores de sistemas de no tripulación 10. Determinación de las reglamentaciones nacionales que afectarán las limitaciones de los sistemas de ua, incluido el impacto en los sensores y las variables medidas. 11. Establecimiento de un marco jurídico para el centro de datos no tripulados, incluidos los acuerdos concertados con los participantes 12. Determinar los requisitos de calidad de los datos para las variables físicas y los requisitos para que los operadores demuestren su capacidad de cumplimiento. 13. Planificar, desarrollar y probar el SDRF para el suministro de datos de sistemas de observación en altitud 14. Debatir y desarrollar los requisitos para las capacidades de enlace descendente de sistemas de uas 15. Desarrollo del repositorio de datos para sistemas de observación desde uas y datos de intercomparación 16. Desarrollo de una interfaz de visualización de repositorios de datos 17. Reuniones periódicas del Comité y adaptación de su composición, según sea necesario. | * SPOC * Sg-UAS * SC-ON * INFCOM * Consultoría * Participantes * Participantes | * UAS-DC Plan * Alcance de demostración * Documentación para apoyar la decisión del Sc-ON y la INFCOM * Sitio web * Volantes * Directrices sobre la participación de sistemas de navegación no tripulada, incluido el uso del espacio aéreo * Directrices para el suministro de datos * Orientación para los usuarios de los datos * Repositorio de datos de fecha * Reuniones de organización celebradas * Eventos promocionales celebrados * Lista de participantes * Lista de usuarios de datos * Interfaz de visualización del repositorio de datos | Julio de 2021 a septiembre de 2023 |
|  | 1. Desarrollo y finalización del plan para uas-DC 2. Finalización del alcance y los requisitos de demostración 3. Aprobación de la INFCOM y del Consejo Ejecutivo de la OMM para proceder a la reunión 4. Consultoría a bordo según sea necesario 5. Elaborar material de comunicación 6. Iniciar y emprender comunicaciones 7. Comunicaciones con órganos reguladores para establecer el alcance de la campaña 8. Establecimiento de requisitos reglamentarios y procesos de aprobación para los operadores de sistemas de no tripulación 9. Determinación de las reglamentaciones nacionales que afectarán las limitaciones de los sistemas de ua, incluido el impacto en los sensores y las variables medidas. 10. Establecimiento de un marco jurídico para el centro de datos no tripulados, incluidos los acuerdos concertados con los participantes 11. Determinar los requisitos de calidad de los datos para las variables físicas y los requisitos para que los operadores demuestren su capacidad de cumplimiento. 12. Planificar, desarrollar y probar el SDRF para el suministro de datos de sistemas de observación en altitud 13. Debatir y desarrollar los requisitos para las capacidades de enlace descendente de sistemas de uas 14. Desarrollo del repositorio de datos para sistemas de observación desde uas y datos de intercomparación 15. Desarrollo de una interfaz de visualización de repositorios de datos 16. Planificar la elaboración y prueba de la API para el suministro de datos de sistemas de aeronáuticas no tripuladas. 17. Coordinar las reuniones de organización, incluidas las reuniones con los participantes, según proceda 18. Obtención de aprobaciones, acuerdos según lo requieran los órganos reguladores del espacio aéreo 19. Coordinar eventos promocionales según sea necesario 20. Establecer una lista de participantes, incluidos operadores, usuarios de datos |  |  |  |
| Período de la campaña de demostración | 1. Actividades de gestión y mantenimiento de repositorios de datos 2. Seguimiento de los procesos y actividades de demostración 3. Supervisión de la cantidad y la calidad de los datos de los sistemas de uas 4. Reuniones ordinarias con los participantes 5. Comunicaciones ordinarias con los participantes 6. Comunicaciones con reguladores del espacio aéreo 7. Prestación de apoyo a los usuarios de datos 8. Suministro y examen de los informes de los participantes | * Sg-UAS * SPOC * Consultoría * Participantes | * Informes ordinarios sobre el estado del repositorio de datos * Informes ordinarios de los participantes * Informes de cantidad y calidad de los datos * Reuniones con los participantes * Ajustes en los procesos, según proceda | Agosto de 2023 a agosto de 2024 |
| Período posterior a la campaña | Análisis de los usuarios de datos sobre los efectos de los datos y compilación de informes de evaluación.  Análisis del operador y compilación de informes de evaluación del rendimiento.  Presentación de informes de evaluación por parte de los usuarios de datos contribuyentes, operadores de sistemas de aeronaves no tripuladas y órganos reguladores del espacio aéreo de las partes interesadas.  Análisis completo de uaS-DC sobre los impactos y los resultados sobre la base del informe de los participantes. | 1. Usuarios de datos de participantes 2. Operadores de participantes 3. JET-ABO/SG-UAS, SPOC, SC-ON | 1. Informes de usuarios de datos 2. Informes de operadores, incluidos el rendimiento del sistema, el impacto medioambiental, los impactos de las reglamentaciones, etc. 3. Informe de uas-DC, que incluye resultados, impactos, recomendaciones, etc. | Septiembre de 2024  a  septiembre de 2025 |

Consideraciones críticas y estratégicas

Comunicaciones

Las comunicaciones tanto antes como durante todo serán fundamentales para el éxito de la campaña. Por lo tanto, a continuación se elabora un plan de comunicaciones y reuniones aparte. En relación con este plan, serán importantes las consideraciones siguientes:

* Garantizar que la campaña sea de interés para la comunidad de usuarios de datos dependerá de que haya suficiente participación de operadores de sistemas de aeronaves no tripuladas para obtener suficiente cobertura e impacto de las observaciones de sistemas de aeronaves no tripuladas de salida. Esto será especialmente importante durante la planificación estratégica y estratégica. Por lo tanto, las actividades iniciales de comunicación deberían centrarse en generar y medir el interés de la posible participación de los operadores.
* El uso inicialmente de encuestas entre las diversas comunidades de participantes y de usuarios de datos será un primer paso, que no solo permitirá medir el interés, sino también la creación de listas de correo electrónico para comunicaciones posteriores.

Representación y suministro de datos

Dado que el suministro de datos en tiempo casi real a un repositorio central es un aspecto clave de la campaña, el plan debe dar prioridad a la pronta colaboración en el desarrollo de una representación de datos uas normalizada, ampliamente aceptada y fácilmente utilizable. Idealmente, dicha representación de datos debería desarrollarse con la suficiente rapidez para poder estar disponible al menos seis meses antes de la campaña (es decir, antes de principios de 2023) para comenzar las pruebas y la validación.

Se espera que se elabore inicialmente una especificación de formato CF-NetCDF, con una traducción BUFR adaptada poco después. Si bien su aprobación plena en el marco del proceso pertinente de la INFCOM de la OMM no se considera un resultado necesario del centro de datos de sistemas de observación no tripuladas, lo ideal sería emprenderse y lograrse antes del inicio, si fuera posible.

Operadores de sistemas de uas participantes

Si bien se espera que varios SMHN de los Miembros de la OMM participen en calidad de operadores de sistemas de aeronaves no tripuladas durante la campaña, se espera que la mayoría de los intereses en la participación provendrán de los sectores de la investigación y del sector privado. En casi todos los casos, sería mejor que los operadores de investigación y participantes privados pudieran consultar y, posiblemente, asociarse con los SMHN de su país. El carácter de esta asociación puede variar, pero cabe esperar que abarque aspectos como:

* Facilitación de conocimientos y conocimientos especializados en el suministro de datos operativos en el marco del Sistema de información de la OMM
* Prestación de apoyo a la infraestructura de comunicaciones
* Prestación de apoyo para el acceso a bancos de pruebas y/u otros lugares desde los que podrían llevarse a cabo las operaciones de sistemas de navegación no tripulada
* Asistencia para obtener la aprobación de los órganos reguladores del espacio aéreo

Usuarios de datos de participantes

[Los objetivos](#_UAS-DC_Aims) 1 y 2 de la campaña están muy asociados a las comunidades de usuarios de datos y, por lo tanto, están asociados a las necesidades definidas (véase el [examen continuo de las necesidades de la OMM](https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process) y  [la base de datos](https://space.oscar.wmo.int/observingrequirements) de necesidades) para las observaciones en el marco de la GBON, que respaldan las esferas de aplicación de la PNT de la OMM. En las numerosas esferas de aplicación más amplias, muchos utilizan directamente los resultados de la PNT, así como las observaciones que son asimiladas por ellas, como parte de los procesos y sistemas de productos de predicción. Por este motivo, esta comunidad de usuarios de datos será fundamental para la campaña, tanto durante como después, para ayudar a medir, analizar y notificar los efectos de las observaciones producidas por la campaña. Como posible beneficiario del futuro suministro de observaciones de aeronaves no tripuladas operativas, la participación de estas comunidades en la campaña debería comprometerse fácilmente, pero dependerá de:

* Comunicación temprana, continua, clara y concisa de la información pertinente sobre la campaña
* Suministro de datos de observación en un formato fácilmente comprensible y utilizable a partir de un repositorio central y accesible que incluya los metadatos requeridos
* Participación de operadores de sistemas de aeronáuticas no tripuladas que garanticen un resultado de observación significativo y que pueda tener repercusiones en la PNT y en otras aplicaciones y sistemas de predicción pertinentes
* Suministro de observaciones de calidad suficiente y suficientemente documentada

Reglas de espacio aéreo

Otro aspecto importante de la campaña será el de las reglamentaciones relativas al espacio aéreo relativo a los sistemas de navegación no tripulada. Esto repercute en los siguientes elementos de la planificación y coordinación de sistemas de observación desde sistemas de no tripulación:

* Los operadores de participantes deberán ser legalmente responsables del cumplimiento y cumplimiento de las reglamentaciones nacionales e internacionales relativas al funcionamiento de sistemas de navegación aérea no tripulada cuando operen
* Es probable que la OMM requiera algún tipo de acuerdo con los participantes para velar por que cumplan todos los requisitos y que indemnicen a la OMM
* La OMM puede estar en condiciones de colaborar con los reguladores del espacio aéreo para obtener permisos especiales en nombre de los operadores a fin de mejorar las capacidades de observación y la cobertura durante la campaña
* Colaborar con los operadores de sistemas de observación no tripulada participantes para determinar las limitaciones operativas y los procedimientos de renuncia
* Determinación de las limitaciones de los vehículos y de cómo podrían afectar la recopilación de datos

Plan de comunicaciones

| Comunicación con | Comunicación por | Sobre | Modo de comunicación | Componente | Comienza | Íntegro |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| General | Omm | 1. UAS-DC por lo general. | [Sitio web de la Plataforma Comunitaria de la OMM](https://community.wmo.int/uas-demonstration/infcom-1-decision-uas-demonstration-project) | Todo | Agosto de 2021 | Establecido en agosto de 2021.  Actualización continua. |
| Volante | Precampaña | Octubre de 2021 | Noviembre de 2021 |
| Artículos del boletín informativo del WIGOS de la OMM, cuando proceda | Todo | Agosto de 2021 | Diciembre de 2025 |
| Miembros de la OMM | SPOC | 1. Interés inicial en la participación. 2. Disponibilidad y dirección del sitio web. 3. Ubicación del formulario de la encuesta. | Carta circular de la OMM y solicitud de cumplimentación del formulario de encuesta disponible en el sitio web.  Los registros de formularios de encuesta se utilizarán para elaborar una lista de correo electrónico de operadores de sistemas de observación no tripulada de los Miembros y usuarios de datos de participantes miembros. | Precampaña | Junio de 2021 | Encuesta publicada en agosto de 2021  Estará abierto hasta diciembre de 2022. |
| Miembros de la HMEI y la HMEI | SPOC | 1. Interés inicial en la participación. 2. Disponibilidad y dirección del sitio web. 3. Ubicación del formulario de la encuesta. | Solicitud por correo electrónico a la HMEI para comunicarse con los miembros.  Los registros de los formularios de encuesta se utilizarán para elaborar una lista de correo electrónico de operadores de sistemas de observación no tripulada de participantes privados. | Precampaña | Junio de 2021 | Encuesta publicada en agosto de 2021  Se mantendrá abierta hasta al menos diciembre de 2022 |
| Operadores de participantes | SG-UAS, SPOC | Participación y todas las cuestiones relativas a la campaña. | 1. [Sitio web de la Plataforma Comunitaria de la OMM](https://community.wmo.int/uas-demonstration/infcom-1-decision-uas-demonstration-project) 2. Se formará un grupo de correo electrónico sobre la base de las observaciones de la encuesta, que se uas-demo-operators@groups.wmo.int 3. Se celebrará una serie de reuniones para informar a los participantes sobre los requisitos y los detalles de uaS-DC 4. Se establecerá un acuerdo de participación con la OMM para comunicar las necesidades de participación. | A través de UAS-DC | Agosto de 2021 | Diciembre de 2025 |
| Usuario de datos de participantes | SG-UAS, SPOC | Participación y todas las cuestiones relativas a la campaña. | 1. [Se formará un grupo de correo electrónico del sitio web de la Plataforma Comunitaria](https://community.wmo.int/uas-demonstration/infcom-1-decision-uas-demonstration-project) de la OMM sobre la base de los comentarios de la encuesta, que será [uas-demo-datausers@groups.wmo.int](mailto:uas-demo-datausers@groups.wmo.int) 2. Se celebrará una serie de reuniones para informar a los participantes sobre los requisitos y los detalles de uaS-DC. 3. Se establecerá un acuerdo de participación con la OMM para comunicar las necesidades de participación. | A través de UAS-DC | Diciembre de 2021 | Diciembre de 2025 |
| Autoridades reglamentarias | SPOC | 1. Requisitos reglamentarios para los participantes tanto a nivel mundial como nacional. 2. Elaboración de una política para el uso del espacio aéreo por los participantes durante el centro de datos de sistemas de navegación no tripuladas. | 1. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) estará representada en el Comité Científico sobre el Clima y la Oceanografía. 2. Principales reguladores nacionales que estarán representados en el Comité. 3. Operadores de sistemas de uas participantes para comunicarse directamente con los reguladores nacionales, esto debería comunicarse y acordarse en el acuerdo de participante con la OMM. | Precampaña | Octubre de 2021 | Julio de 2023 |

Plan de reuniones

La mayoría de las reuniones, si no todas las reuniones con los participantes y las partes interesadas, se llevarán a cabo por teleconferencia. Tal vez sea necesario celebrar una o dos reuniones presenciales, pero estas no están aún previstas o previstas.

| Nombre de la reunión | Participantes | Contenido | Cuando | Dónde / Formato |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Reunión del Centro de Datos Climáticos de La OMM | Miembros del Comité Directivo Nacional para la Prestación de Servicios Climáticos( SPOC). | Estudio, planificación y organización del UAS-DC. | Regularmente y cuando sea necesario.  Durante la fase previa a la campaña, este debería ser, al menos, mensual. | Reuniones de videoconferencia |
| Equipo de representación de datos de sistemas de uas | Equipo formado por miembros de los grupos de representación de datos del JET-ABO, uaS-DC SPOC y del SC-IMT. | Desarrollo de la norma de representación de datos de sistemas de uas y del repositorio de datos UAS-DC. | Regularmente y cuando sea necesario.  Las reuniones comenzarán durante la fase previa a la campaña y continuarán hasta que se hayan establecido la norma sobre la reducción de riesgos de desastre y el repositorio de datos. | Reuniones de videoconferencia |
| Reunión inicial de uas-DC | Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía, todos los participantes, todas las partes interesadas. | Introducción a todos los aspectos de la campaña.  La reunión podría tratar de formar otros equipos o subgrupos, según sea necesario. E.g.:   * Grupo de usuarios de datos * Grupo de operadores UAS. | **Mediados de enero de 2022** | Videoconferencia.  Podría ser necesario que se ejecute en dos reuniones y/o grabar la reunión |
| Pruebas de representación de datos de sistemas de uas | Equipo de representación de datos de sistemas de uas, expertos del SC-IMT, representantes de participantes, representantes de usuarios de datos. | Equipo encargado de elaborar un plan de pruebas y procesos para probar el formato de representación de datos de sistemas de uas y las funciones del repositorio de datos de sistemas de uas. | Las reuniones ordinarias comenzarán en febrero/marzo de 2022 y continuarán durante la fase previa a la campaña. | Reuniones de videoconferencia. |
| Conferencias de planificación de participantes en sistemas de observación no tripulada | Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía, todos los participantes. | Conferencias para proporcionar información actualizada a todos los participantes sobre la situación del sistema de alerta de avisos de tripulación de los sistemas de observación en el área de programa (UAS-DC) y proporcionar información y asesoramiento clave. | Junio de 2022  Diciembre de 2022  Junio de 2023 | Reuniones de videoconferencia |
| Reuniones de usuarios de datos de usuarios de sistemas de observación no tripulada y de recopilación de datos | SPOC, participantes usuarios de datos. | Reuniones para proporcionar información sobre el centro de datos no tripuladas a los usuarios de datos y para que el Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía obtenga las necesidades de datos. | Comenzará en febrero de 2022 y continuará según sea necesario. | Reuniones de videoconferencia |

Dotación de recursos

A continuación se indican los aspectos clave relativos a la dotación de recursos de la campaña de demostración:

* Los operadores de participantes y los usuarios de datos de participantes se financiarán y contarán con los recursos necesarios;
* Las asociaciones entre los servicios meteorológicos nacionales y los operadores de terceros pueden conllevar acuerdos o acuerdos de dotación de recursos, pero estos no serán facilitados por la OMM o participarán en ellas;
* La OMM no pagará a los participantes por el suministro o la generación de datos por parte de los participantes;
* La OMM puede buscar y/o asignar fondos para la asignación de recursos de algunos aspectos de la campaña, pero estos se limitarán a:
  + Consultorías en apoyo de los aspectos organizativos o de desarrollo clave del programa; Y
  + Fondos limitados para sufragar los viajes del personal o los expertos de la Secretaría para asistir a reuniones o eventos relacionados con la campaña.

### Anexo I – Miembros del Comité de estudio, planificación y organización y mandato

Composición del Centro de Datos Climáticos de La OMM

| Representando | Esfera de aplicación | País | Organización | Nombre | Papel | Contacto |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SUSCRIPCIÓN A CHORRO | Sistemas de observación de sistemas de observación en altitud/ asimilación de datos | E.e.u.u | NCAR | James Pinto | Director del proyecto del SC-ON | James Pinto (pinto@ucar.edu)  Directora Adjunta del Programa de Aplicaciones Aeronáuticas  Laboratorio de Aplicaciones de investigación del NCAR  Boulder, CO |
| SUSCRIPCIÓN A CHORRO | Sistemas de observación de sistemas de observación en altitud | Uk | Oficina Meteorológica del Reino Unido | Debbie O'Sullivan | Presidente del Comité Permanente de Servicios Climáticos de La OMM y Comité Permanente sobre Servicios Climáticos | Debbie O'Sullivan (debbie.osullivan@metoffice.gov.uk) |
| SUSCRIPCIÓN A CHORRO | Autoridad reguladora | Canadá | OACI | Jun Ryuzaki | Representante del Jet-ABO | jryuzaki@icao.int |
| OMM/I | Suscripción | N/A |  | Dean Lockett | Coordinador de la OMM | dlockett@wmo.int |
| OMM/S&I | Registros meteorológicos mundiales | N/A | Omm | Estelle de Coning | Asesoramiento de la Secretaría |  |
| OMM/S&I | Aire | N/A | Omm | Oksana Tarasova | Asesoramiento de la Secretaría |  |
| OMM/I | Hidrología | N/A | Omm | Berodón | Asesoramiento de la Secretaría |  |
| OMM/I | Wis | N/A | Omm | Enrico Fucile | Asesoramiento de la Secretaría |  |
| OMM/I | SMPDP | N/A | Omm | Yuki Honda | Asesoramiento de la Secretaría |  |
| OMM/I | Observaciones oceánicas | N/A | Omm | Champika Gallage | Asesoramiento de la Secretaría |  |
| OMM/I | VCG | N/A | Omm | Rodica Nitu | Asesoramiento de la Secretaría |  |
| Experto de la OMM | Observaciones desde aeronaves | Argentina | SMN Argentina | Nicolás Rivaben | Representación del SC-MINT y el JET-ABO | <https://contacts.wmo.int/contact_details_public/?id=0460af51-836a-e811-a95c-000d3a38c0ab>  nrivaben@smn.gov.ar |
| Experto de la OMM | SC-MINT | Hong-Kong (China) | Observatorio de Hong-Kong | Pak-Wai Chan | Representación del SC-MINT | <https://contacts.wmo.int/contact_details_public/?id=1d15bd71-836a-e811-a95c-000d3a38c0ab>  pwchan@hko.gov.hk |
| Experto de la OMM | Sistemas de observación de sistemas de observación en altitud | E.e.u.u | NOAA | Templo Lee | Miembro del SPOC | Temple R. Lee, Doctorado.  Científico físico investigador  División de turbulencia y difusión atmosféricas  Laboratorio de Recursos Aéreos de la NOAA  Oak Ridge, TN 37830  Correo electrónico: temple.lee@noaa.gov |
| Alemania | Investigación de sistemas de uas | Alemania | Instituto de Geofísica y Meteorología | Ulrich Löhnert | Miembro del SPOC | Prof. Dr. Ulrich Löhnert  Instituto de Geofísica y Meteorología  Teléfono de la Universidad de Colonia: +49 (0)221 470 1779  Pohligstraße 3 Fax: +49(0)221 470 5161  50969 Colonia ulrich.loehnert@uni-koeln.de |
| Experto de la OMM | Sistemas de observación de sistemas de observación en altitud | Finlandia | Fmi | Anne Hirsikko | Miembro del SPOC | anne.hirsikko@fmi.fi |
| Faa | Autoridad Reguladora Nacional | E.e.u.u | Faa | Kevin Johnston | Miembro del SPOC | kevin.l.johnston@faa.gov |
| Experto de la OMM | Sistemas de observación de sistemas de observación en altitud | Swizterland | MeteoSwiss | Máximo Hervo | Miembro del SPOC | Maxime.Hervo@meteoswiss.ch |
| Experto de la OMM | Usuario de datos, aplicaciones de PNT | Alemania | Dwd | Alexander Cress | Miembro del SPOC | alexander.cress@dwd.de |
| Representantes propuestos de participantes | | | | | | |
| Participante | Operador de investigación | E.e.u.u | Universidad de Nebraska-Lincoln  Ciencias de la Tierra y de la Atmósfera | Profesor Adam Houston | Miembro del SPOC | [ahouston2@unl.edu](mailto:ahouston2@unl.edu)  402-413-9476 |
| Participante | Operador de investigación | Canadá | Ontario Tech Uni, Oshawa, Toronto, ONT (Canadá) | Prof. Ismail Gultepe | Miembro del SPOC | ismail.gultepe@gmail.com |
| Participante | Operador de investigación | E.e.u.u | Universidad de Colorado | Gijs Deboer | Miembro del SPOC | gijs.deboer@colorado.edu |
| Participante | Participante privado | E.e.u.u | Collins Aeroespacial | Jeannine Collins | Miembro del SPOC | jeannine.hendricks@collins.com |

Mandato del Comité De Coordinación Oceanografía y Prestación de Servicios Climáticos

El Centro de Datos Climáticos de Meteorología Marina y Oceanografía:

1. Coordinar el desarrollo y supervisar la celebración de la Campaña de demostración de sistemas de aeronaves no tripuladas de la OMM;
2. Llevar a cabo todas las actividades relacionadas con la organización de la Campaña;
3. Elaborar y facilitar la aprobación necesaria de la OMM del Plan para los sistemas de aeronaves no tripuladas de la OMM, campaña de demostración;
4. Formular recomendaciones a los comités permanentes de gestión sobre la ampliación de la composición del Comité, según sea necesario, a fin de velar por que se elaboren y cumplan los objetivos y el alcance del Sistema de datos sobre sistemas de observación desde la capacidad de los sistemas de observación en altitud;"
5. Elaborar un plan de comunicaciones para el centro de datos no tripulados y facilitar las comunicaciones y reuniones necesarias entre el Comité De Expertos sobre El Clima y/o los representantes pertinentes de la OMM, con participantes, partes interesadas, entidades pertinentes y el público;
6. Coordinar la obtención de las aprobaciones y/o asociaciones necesarias para garantizar que el centro de datos no tripulados pueda llevarse a cabo de acuerdo con el Plan;
7. Por conducto de la Secretaría de la OMM, facilitará el empleo de consultorías según sea necesario y de conformidad con el Plan para llevar a cabo las actividades y tareas necesarias en apoyo del Sistema de información de sistemas de observación en altitud;"
8. Evaluar los datos, redactar el informe final y adoptar las disposiciones necesarias para su aprobación por parte de la INFCOM; Y
9. Informe a los comités permanentes pertinentes de la Comisión de Infraestructura.

### Anexo II – Política de datos para la campaña de demostración de sistemas de observación no tripulada de la OMM

[Esta política está actualmente en fase de elaboración y está sujeta a examen.]

A continuación se indica la política de datos de la Campaña de demostración de sistemas de no tripulación de la OMM, que tendrá lugar entre 2023 y 2024.

Esta política se aplicará a todos los participantes (según se define a continuación) en el centro de datos de aeronaves no tripuladas y se aplicará mediante el establecimiento de un acuerdo entre la OMM y la entidad participante, antes del inicio del centro de datos de aeronaves no tripuladas, que está previsto que comience en marzo de 2024.

Definiciones

Participantes

Los participantes son aquellas personas o entidades que pertenecen al grupo siguiente:

* Operador de sistemas de no tripulación: una empresa o persona que se compromete a suministrar datos de sistemas de no tripulación a la Centro de Datos de la OMM, de conformidad con la presente Política de Datos
* Usuario de datos de participantes en sistemas de uas : una empresa o persona que solicita, y que concede la OMM, accede a los datos del Repositorio de Datos de las estaciones no tripuladas con el fin de utilizar los datos en aplicaciones meteorológicas o hidrológicas, de conformidad con la presente Política de Datos

Repositorio de datos de sistemas de uas

El Repositorio de Datos de sistemas de uas es la plataforma digital establecida por la OMM o sus entidades miembros designadas, para recibir, almacenar y poner a disposición de los usuarios de datos participantes de sistemas de uas, los datos generados por los operadores de sistemas de uas participantes en el centro de datos de sistemas de uas.

Datos

En el contexto del UAS-DC, el término "Data" incluirá lo siguiente:

1. Archivos de datos y su contenido presentados por los participantes al repositorio de datos UAS-DC;
2. Recopilaciones digitales del contenido del Repositorio de Datos de sistemas de navegación no tripulada que, en su conjunto, constituyen información coherente sobre el sistema de recopilación de datos UAS-DC, que incluye:
   1. Recopilación de observaciones de variables físicas medidas por un sistema de aeronaves no tripuladas operadas por participantes; Y
   2. Imágenes, gráficos, tabulaciones u otras representaciones digitales de los datos.
3. Informes digitales e impresos sobre el centro de datos uaS-DC que son redactados por la OMM y sus órganos integrantes y sus grupos de trabajo.

Omm

En el contexto de la política de datos de sistemas de observación no tripulada y de recopilación de datos ,la OMM está compuesta por la Secretaría de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), los órganos integrantes de la OMM y sus grupos de trabajo y equipos definidos oficialmente.

Principios de política de datos

La OMM y los participantes en la Campaña de demostración de sistemas de no tripulación de la OMM cumplirán los siguientes principios de política de datos:

1. Los datos pueden ser utilizados por usuarios de datos de uas participantes en aplicaciones meteorológicas e hidrológicas, de conformidad con su acuerdo establecido con la OMM;
2. La OMM puede utilizar los datos para compilar, publicar y difundir informes relativos al centro de recopilación de datos de aeronaves no tripuladas;
3. Los participantes pueden utilizar los datos para compilar informes digitales, escritos y presentados por escrito a la OMM y, posteriormente, convertirse en datos;
4. A excepción de los informes asociados a uaS-DC y escritos o aprobados por la OMM, la OMM no pondrá los datos a disposición de ninguna parte ajena al grupo de participantes en sistemas de aeronaves no tripuladas.
5. De conformidad con estos principios, la OMM puede conservar una copia y utilizar los datos sin limitarse a un plazo futuro.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. <https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructures-and-information-systems-infcom> [↑](#footnote-ref-2)
2. Mandato [y composición del Comité.](https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructures-and-information-systems-infcom/commission-infrastructure-officers/infcom-management-group/standing-committee-earth-observing-systems-and-monitoring-networks-sc/joint-expert-team-4) [↑](#footnote-ref-3)
3. <https://www.paris2024.org/en/the-olympic-games-paris-2024/> [↑](#footnote-ref-4)