|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIEMPO CLIMA AGUA | A picture containing text, clipart, ceramic ware, porcelain  Description automatically generatedOrganización Meteorológica Mundial  **COMISIÓN DE APLICACIONES Y SERVICIOS METEOROLÓGICOS, CLIMÁTICOS, HIDROLÓGICOS Y MEDIOAMBIENTALES CONEXOS**  **Segunda reunión** Ginebra, 24 a 28 de octubre de 2022 | **SERCOM-2/INF. 6.1(3)** |
| Presentado por: Presidenta del SC-ON  27.IX.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]*.

## NECESIDADES EN MATERIA DE DATOS DE OBSERVACIÓN EN EL MARCO DEL ENFOQUE DEL SISTEMA TIERRA DE LA OMM

**PROCESO DE EXAMEN CONTINUO DE LAS NECESIDADES**

Índice

[1. Introducción 3](#_Toc117072802)

[2. Visión general del proceso de examen continuo de las necesidades 3](#_Toc117072803)

[3. Usuarios de las observaciones: esferas de aplicación 5](#_Toc117072804)

[4. Personas de contacto y coordinadores de la categoría de aplicación del sistema Tierra 7](#_Toc117072805)

[5. Necesidades en materia de observaciones 8](#_Toc117072806)

[6. Capacidades de los sistemas de observación del WIGOS 10](#_Toc117072807)

[7. Examen crítico 11](#_Toc117072808)

[8. Declaración de orientaciones 12](#_Toc117072809)

[9. Orientaciones de alto nivel para la evolución de los sistemas mundiales de observación 13](#_Toc117072810)

[10. Otros resultados y usos del examen continuo de las necesidades 13](#_Toc117072811)

[11. Colaboración de las partes interesadas 14](#_Toc117072812)

[Anexo I. Lista de esferas de aplicación en cada categoría de aplicación del sistema Tierra 16](#_Toc117072813)

[Anexo II. Aspectos regionales del proceso de examen continuo de las necesidades 23](#_Toc117072814)

[Anexo III. OSCAR/Requirements 26](#_Toc117072815)

[Anexo IV. OSCAR/Space y OSCAR/Surface 31](#_Toc117072816)

[Anexo V. Consideraciones de costo-beneficio 32](#_Toc117072817)

[Anexo VI. Estudios de los efectos de observaciones 33](#_Toc117072818)

[Anexo VII. Visión para el WIGOS 34](#_Toc117072819)

[Anexo VIII. Diseño total del sistema del WIGOS 35](#_Toc117072820)

[ANEXO IX. PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN/MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA OSCAR 37](#_Toc117072821)

[Anexo X. Procedimiento de actualización, validación y aprobación de las declaraciones de orientación en el marco del proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM 46](#_Toc117072822)

[Anexo XI. Concepto de priorización en el proceso de examen continuo de las necesidades 48](#_Toc117072823)

[Anexo XII. Siglas 54](#_Toc117072824)

[ADJUNTO 1: Plantilla de una declaración de orientaciones 55](#_Toc117072825)

[Adjunto 2: Ejemplo de análisis de las deficiencias de la declaración de orientación (PNT mundial) 62](#_Toc117072826)

[ADJUNTO 3: Guía de referencia para las personas de contacto de las esferas de aplicación y los coordinadores de las categorías de aplicación del sistema Tierra, en el marco del proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM. 64](#_Toc117072827)

[Anexo 1 del adjunto 3. Función de las personas de contacto para las esferas de aplicación y de los coordinadores para las categorías de aplicación del sistema Tierra 72](#_Toc117072828)

[Anexo 2 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: planificación del trabajo 74](#_Toc117072829)

[Anexo 3 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: comunicación con el "propietario" de su esfera de aplicación 76](#_Toc117072830)

[Anexo 4 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: coordinación entre las personas de contacto 77](#_Toc117072831)

[Anexo 5 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: consultar con las partes interesadas 79](#_Toc117072832)

[Anexo 6 del adjunto 3. Funciones de la persona de enlace y del coordinador: evaluación de los estudios sobre los efectos de las observaciones 81](#_Toc117072833)

[Anexo 7 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: compilación y actualización de las necesidades 82](#_Toc117072834)

[Anexo 8 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: completar la declaración de orientaciones 84](#_Toc117072835)

[Anexo 9 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: notas adicionales 85](#_Toc117072836)

# Introducción

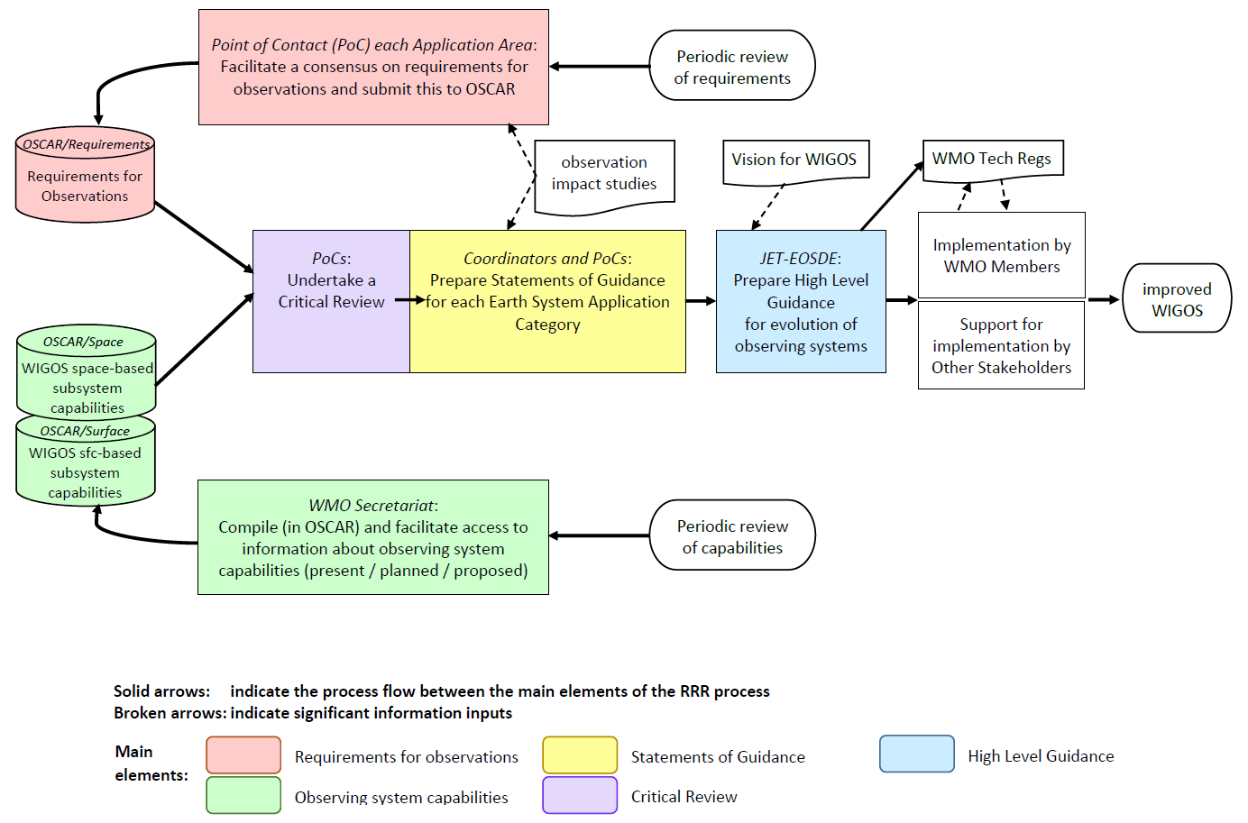
Los Miembros de la OMM necesitan observaciones internacionales para cumplir sus mandatos, que incluyen la vigilancia y la prestación de servicios. Se esfuerzan por recoger y compartir las observaciones que responden a sus necesidades, acordando cada uno de ellos cumplir con los acuerdos prescritos para el funcionamiento de los sistemas de observación de la OMM, en el marco del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS). Este es un elemento de la cooperación descrita en la Resolución 1 (Cg-Ext(2021)), Política de la OMM para el intercambio internacional de datos del sistema Tierra. Las necesidades en materia de observaciones se documentan para cada una de las esferas de aplicación en las que se utilizan directamente las observaciones.

Desarrollar una visión consensuada sobre el diseño y la implementación de los sistemas de observación integrados de la OMM es un ejercicio difícil, en particular cuando la necesidad y la aplicación se producen a escala global o regional. La antigua Comisión de Sistemas Básicos (CSB) de la OMM ha fomentado el desarrollo de un proceso para conseguirlo de la forma más objetiva posible. El proceso se conoce como examen continuo de las necesidades y ha evolucionado en el marco de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM) de la OMM para tener en cuenta el enfoque del sistema Tierra de la OMM.

Esta descripción revisada del proceso de examen continuo de las necesidades incluye el reconocimiento de las categorías de aplicación del sistema Tierra: el espacio; la atmósfera, los océanos; la hidrosfera y la superficie terrestre; y la criosfera; junto con el sistema Tierra integrado en general. Las interfaces se consideran áreas importantes para las actividades que tienen necesidades significativas en materia de observaciones. Se incluyen nuevas disposiciones para la colaboración entre todas las esferas de aplicación dentro de cada categoría, con el fin de identificar las deficiencias en las capacidades de los sistemas de observación y proporcionar orientación sobre las prioridades más importantes y asequibles para abordar las deficiencias en esa categoría de aplicación del sistema Tierra.

# Visión general del proceso de examen continuo de las necesidades

En resumen, el proceso de examen continuo de las necesidades recopila información sobre las necesidades en materia de observaciones y sobre las capacidades de los sistemas de observación y. además, se basa en expertos y estudios del efecto para proporcionar orientación sobre las prioridades más importantes para subsanar las lagunas entre las necesidades y las capacidades. Los principales elementos del proceso de examen continuo de las necesidades se ilustran en la **figura 1**. La gestión continua del proceso de examen continuo de las necesidades corre a cargo de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM) de la OMM, a través de su Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra (JET-EOSDE), con el apoyo de la Secretaría de la OMM en la División de Redes de Medición y Observación del Departamento de Infraestructura.



**Figura 1.** Elementos del proceso de examen continuo de las necesidades.

El proceso de examen continuo de las necesidades consta de los siguientes elementos:

1. una revisión de las necesidades sin tecnología[[1]](#footnote-2) de los Miembros en materia de observaciones, recopilada por el coordinador dentro de cada esfera de aplicación;
2. un examen de las capacidades de observación de los sistemas de observación actuales y previstos, tanto de superficie como espaciales;
3. un examen crítico de hasta qué punto las capacidades de b) satisfacen las necesidades de a);
4. una declaración de orientaciones para cada categoría de aplicación del sistema Tierra basada en la síntesis de c) para todas las esferas de aplicación consideradas dentro de la categoría. Su autoría es compartida por los coordinadores pertinentes que trabajan juntos bajo la supervisión de un coordinador; y
5. las orientaciones de alto nivel sobre la evolución de los sistemas mundiales de observación en respuesta a la visión del WIGOS, que recopila las orientaciones clave para los próximos 4 o 5 años tomadas de todas las declaraciones de orientaciones en respuesta a la visión del WIGOS.

El objetivo de la declaración de orientaciones es:

1. informar a los Miembros de la OMM de hasta qué punto satisfacen sus necesidades los sistemas actuales, las satisfarán los sistemas planificados o podrían satisfacerlas los sistemas previstos. La declaración de orientaciones es esencialmente un análisis de deficiencias con recomendaciones sobre cómo abordarlas, basadas en la opinión de los expertos y en los estudios del efecto de las observaciones. También proporciona los medios para que los Miembros, a través de las comisiones técnicas, puedan comprobar que sus necesidades se han interpretado correctamente.
2. proporcionar información útil a los Miembros de la OMM para debatir con los agentes responsables de la aplicación de los sistemas de observación, así como a la industria, sobre si los sistemas existentes deberían mantenerse, modificarse o cancelarse, si se debieran planificar e implantar nuevos sistemas y si se precisan programas de investigación y desarrollo para tratar aspectos no considerados de las necesidades de los usuarios.

El proceso de examen continuo de las necesidades también aporta información a dos documentos clave. Basado en el conocimiento de:

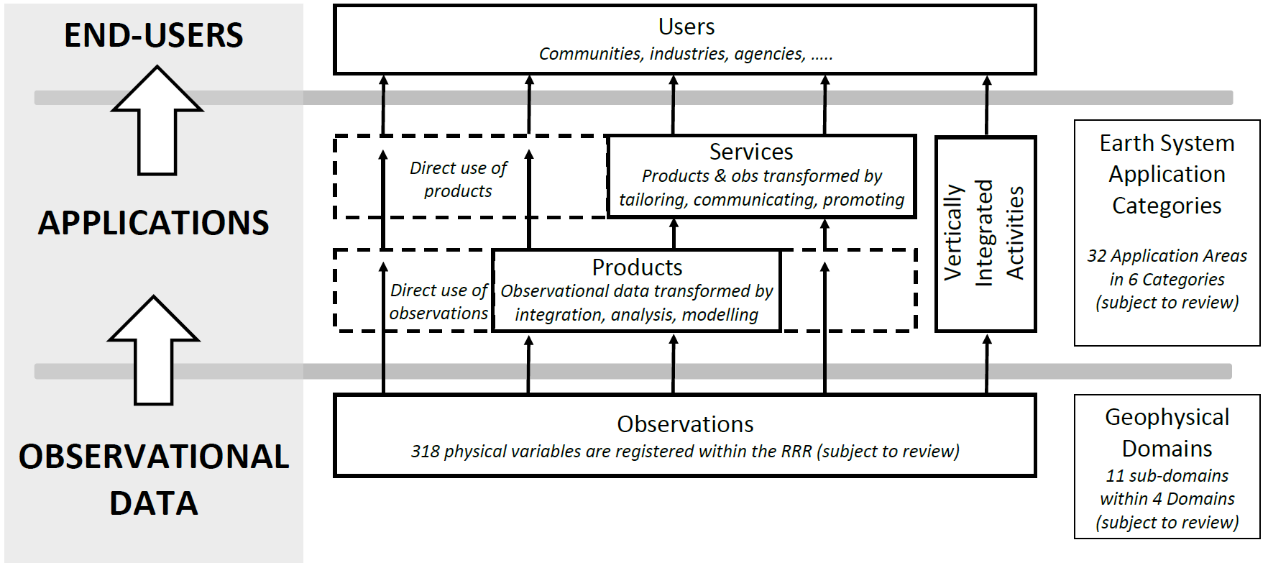
1. la dirección estratégica de la OMM y sus prioridades;
2. los sistemas de observación actuales y previstos;
3. las carencias identificadas por la declaración de orientaciones;
4. qué sistemas de observación futuros pueden ser viables y asequibles,

en los siguientes documentos se ofrece una orientación sobre los sistemas de observación de componentes a los que debería aspirar la comunidad de la OMM:

1. "Visión del WIGOS" para la(s) próxima(s) década(s).
2. Orientación de alto nivel sobre la evolución de los sistemas mundiales de observación en respuesta a la visión del WIGOS en los próximos 4 o 5 años.

Estos dos documentos se revisan periódicamente y se presentan a la Comisión de Infraestructura y al Consejo Ejecutivo para su aprobación. De hecho, todo el proceso de examen continuo de las necesidades es una actividad continua a través de la cual se revisan y actualizan periódicamente todos los datos y documentos; en las siguientes secciones se incluyen más detalles, pero por regla general todos los elementos del proceso deben completarse al menos una vez en cada ciclo de planificación cuatrienal de la OMM.

# Usuarios de las observaciones: esferas de aplicación



**Figura 2.** Diagrama esquemático de las aplicaciones en la cadena de valor que transforman las observaciones en los productos y servicios que ven los usuarios finales. Algunas aplicaciones se ocupan principalmente de generar productos; algunas aplicaciones se ocupan principalmente de la utilidad de los servicios para los usuarios finales; algunas aplicaciones integran todas estas cuestiones en sus actividades.

Como se ilustra esquemáticamente en la **figura 2**, los usuarios finales de los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos se benefician de las observaciones pero, a menudo, son poco conscientes del papel que desempeñan las observaciones en el apoyo a los productos y servicios que utilizan. Para entender las necesidades y prioridades de los usuarios de las observaciones es más informativo pedir consejo a los que participan en las actividades que utilizan directamente las observaciones, en lugar de a los usuarios finales.

Una esfera de aplicación es una actividad que implica el uso primario de las observaciones del sistema Tierra y que permite a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales u otras organizaciones prestar servicios relacionados con el tiempo, el clima y el agua y otros fenómenos ambientales[[2]](#footnote-3), contribuyendo a la seguridad pública, al bienestar socioeconómico y al desarrollo de sus respectivos países. El concepto de una esfera de aplicación de la OMM se utiliza en el marco del examen continuo de las necesidades de la Organización y describe una actividad homogénea para la cual es posible reunir un conjunto coherente de necesidades de observación de los usuarios acordadas por expertos de la comunidad que trabajan operativamente en esta esfera.

Cada esfera de aplicación es propiedad de un organismo identificado que tiene autoridad para a) designar un coordinador y b) coincidir con las necesidades de observación de los usuarios en el Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación (OSCAR)/Requirements, y con el análisis de las deficiencias de la esfera de aplicación proporcionado dentro de una declaración de orientaciones. En el anexo I figura la lista de esferas de aplicación y su propiedad. Esta lista se mantiene actualizada en línea en https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process

[El anexo I también muestra las agrupaciones de esferas de aplicación en seis categorías de aplicación del sistema Tierra, y los atributos de cada esfera de aplicación indicando si utiliza las observaciones para actividades de predicción, para actividades de seguimiento, y/o para productos integrados y uso directo de las observaciones para servicios.](#_Annex_I._List)

Hay muchas maneras de elaborar una lista de aplicaciones. Una larga lista podría diferenciar con detalle numerosas aplicaciones. La lista utilizada en el proceso de examen continuo de las necesidades representa un equilibrio entre granularidad y detalle, maniéndose lo suficientemente corta para la viabilidad práctica de mantener el proceso de examen continuo de las necesidades. Las esferas de aplicación pueden ser propuestas para ser añadidas o eliminadas de la lista según sea necesario. Sin embargo, hay que tener en cuenta que una misma esfera de aplicación puede lograr una granularidad sustancial en la expresión de sus necesidades mediante: i) la declaración de diferentes necesidades en diferentes ubicaciones verticales y horizontales, por ejemplo en diferentes regiones o áreas locales; y ii) la utilización del campo "comentarios" de la base de datos OSCAR/Requirements (véase la sección 5 más adelante) para indicar cuándo una necesidad es específica de un subconjunto concreto de actividades dentro de la aplicación general.

Los aspectos regionales del proceso de examen continuo de las necesidades se analizan con más detalle en el anexo II, donde se señala que una región de la OMM en total no se considera una esfera de aplicación porque incluye una diversidad de actividades asociadas a un conjunto de esferas de aplicación. Los expertos regionales se ponen en contacto con el coordinador de cada esfera de aplicación pertinente para colaborar en la documentación de las necesidades específicas de la región, las deficiencias y las prioridades para la evolución de las capacidades del sistema de observación.

Las necesidades que definen qué observaciones geofísicas son necesarias para una determinada aplicación, y sus atributos asociados, pretenden proporcionar información de los expertos (recopilada por las personas de contacto en cada esfera de aplicación) para orientar a los diseñadores de sistemas de observación y a los arquitectos de redes para optimizar sus diseños y redes. Sin embargo, estas necesidades no tienen prioridad en la actualidad. Para proporcionar dicha información, se ha desarrollado el concepto de priorización en el proceso de examen continuo de las necesidades, que puede encontrarse en el anexo XI.

Obsérvese también que, como se ilustra en la **figura 2**, las esferas de aplicación tienen muchas relaciones y flujos de datos entre sí. Las necesidades en materia de observaciones sólo deben expresarse cuando haya un uso directo de la observación en la actividad de aplicación; de lo contrario, se deja a la actividad anterior expresar la necesidad de la observación.

# Personas de contacto y coordinadores de la categoría de aplicación del sistema Tierra

El proceso de examen continuo de las necesidades depende de las aportaciones de cada esfera de aplicación en cuanto a sus necesidades y prioridades de observación. Para obtener esta información, se identifica a un experto en cada esfera de aplicación para que actúe como persona de contacto. Este experto cumple la importante función de vía de acceso al proceso de examen continuo de las necesidades en cuanto a las aportaciones y los comentarios de toda la comunidad de interesados en la esfera de aplicación de que se trate, a través del propietario de esa esfera. De ahí la importancia de que la persona de contacto facilite información sobre los procesos de aportación y retroalimentación a su comunidad de interesados, incluidos los Miembros, las asociaciones regionales y las comisiones técnicas y sus equipos de expertos. Además de documentar las necesidades en materia de observaciones, las personas de contacto son también coautores de la declaración de orientaciones para la categoría de aplicación del sistema Tierra en la que actúa su esfera de aplicación.

La autoridad para la selección de cada persona de contacto recae en el propietario de la esfera de aplicación correspondiente (véase el anexo I). La lista de personas de contacto se encuentra en línea en: https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process

Véase el anexo 3 para más detalles sobre el papel de los coordinadores.

Además, en el marco del enfoque del sistema Tierra de la OMM, sólo se prepara una declaración de orientaciones para cada categoría de aplicación del sistema Tierra. Las personas de contacto dentro de cada categoría de aplicación del sistema Tierra deben trabajar juntas formando un equipo de expertos para preparar la declaración de orientaciones, bajo la dirección de un coordinador de la categoría de aplicación del sistema Tierra. El papel de un coordinador de la categoría de aplicación del sistema Tierra es coordinar con las personas de contacto de las esferas de aplicación relevantes para desarrollar la declaración de orientaciones (análisis de deficiencias con recomendaciones sobre cómo subsanarlas) de una categoría de aplicación del sistema Tierra. Son los autores principales de las declaraciones de orientaciones.

Se selecciona un coordinador dentro del equipo de personas de contacto en cada esfera de aplicación del sistema Tierra.

Véase el anexo 3 para más detalles sobre el papel de los coordinadores.

# Necesidades en materia de observaciones

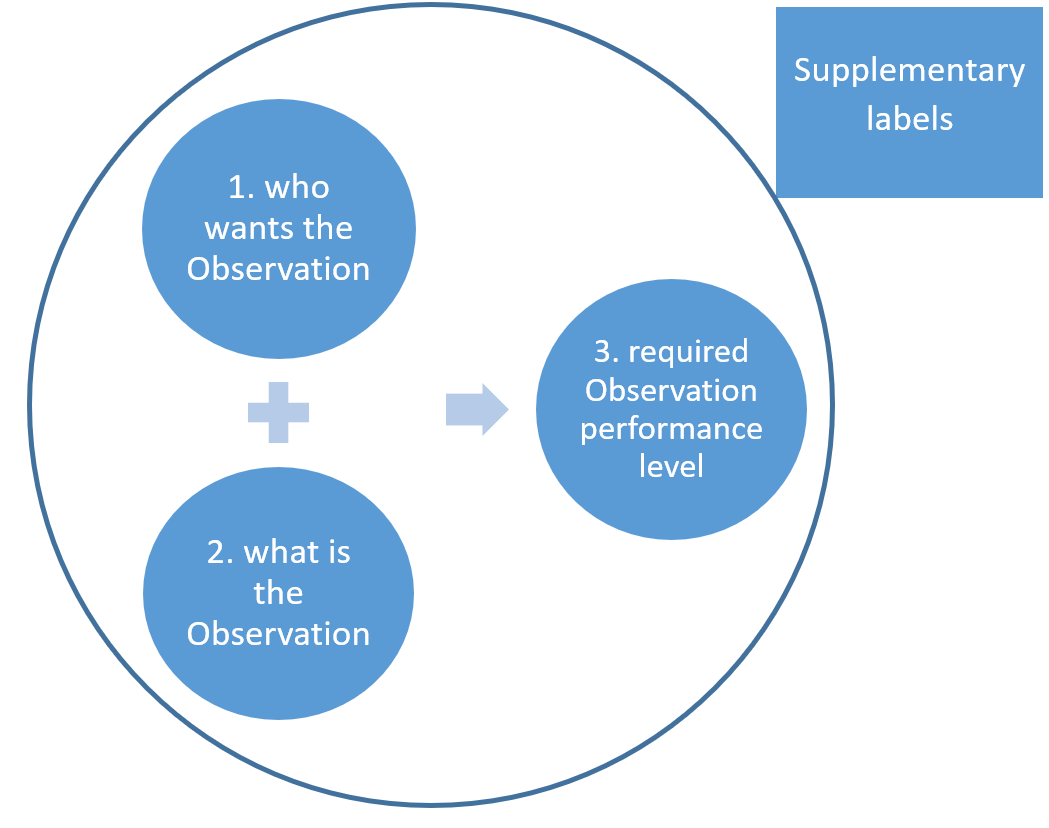
Uno de los principales elementos del proceso de examen continuo de las necesidades, como se muestra en la **figura 1**, es la recopilación de necesidades en materia de observaciones en el componente *Requirements* de la herramienta OSCAR, conocido como OSCAR/Requirements. Cada persona de contacto consulta ampliamente a la comunidad de expertos en su esfera de aplicación, considera cualquier orientación relevante de los estudios del efecto de las observaciones, y aplica su propia evaluación de expertos, con el fin de establecer un punto de vista consensuado de las necesidades en materia de observaciones, en particular con el organismo que ha sido identificado como el propietario de la esfera de aplicación. A continuación, la persona de contacto introduce en la base de datos OSCAR/Requirements sus propuestas de actualización de las necesidades existentes y/o de adición de nuevas necesidades.

Las necesidades de usuario no dependen del sistema; se pretende que sean sin tecnología. No se considera qué tipo de características de medición, plataformas de observación o sistemas de procesamiento de datos son necesarios (o incluso posibles) para cumplirlas. Las necesidades están enfocadas al marco temporal de WIGOS Vision.

La estructura básica utilizada para registrar cada necesidad individual se muestra en la **figura 3**. Hay tres elementos básicos necesarios para expresar una necesidad:

1. el primer elemento consiste en especificar quién quiere la observación, se trata de una de las esferas de aplicación y se acompaña con un comentario que pueda ampliar información, por ejemplo para identificar una actividad específica dentro de la aplicación general;
2. el segundo elemento consiste en especificar cuál es la observación, lo cual es importante ya que combina una variable geofísica con el/los lugar/es donde se va a observar[[3]](#footnote-4) conforme a una lista establecida de 31 capas verticales y 8 tipos de cobertura horizontal;
3. a continuación, el tercer elemento consiste en especificar el grado de rendimiento requerido respecto a esta observación para este usuario.

En el anexo III se ofrece una ilustración más detallada de la estructura de las necesidades, tal y como se expresan en la base de datos OSCAR/Requirements, junto con algunos ejemplos.



**Figura 3.** Diagrama esquemático de la estructura básica utilizada para expresar una necesidad de observación en la base de datos OSCAR/Requirements.

Los grados de rendimiento exigidos se expresan cuantitativamente en términos de seis criterios, que son:

1. la resolución horizontal;
2. la resolución vertical;
3. la frecuencia (ciclo de observación);
4. la oportunidad (retraso en la disponibilidad);
5. la incertidumbre[[4]](#footnote-5) (error cuadrático medio aceptable y cualquier limitación del sesgo); y
6. la estabilidad (el efecto acumulativo máximo permitido de los cambios sistemáticos del sistema de medición, para permitir registros climáticos a largo plazo recopilados a partir de sistemas de medición variados - cambio porcentual por década).

Próximamente se incluirán otros dos criterios:

1. la calidad de la/s capa/s (el nivel de calidad de la/s capa/s vertical/es específica/s);
2. la calidad de la cobertura (el nivel de calidad de la cobertura horizontal específica/a).

En cada aplicación, al cambiar su calidad, no se producen normalmente transiciones abruptas en la utilidad de una observación; las observaciones mejoradas (en términos de resolución, frecuencia o exactitud, por ejemplo) resultan normalmente más útiles mientras que las observaciones degradadas, aunque menos útiles, normalmente no son inútiles. Es más, la gama de utilidad varía de una aplicación a otra. Por lo tanto, para cada uno de estos criterios, la necesidad incluye tres valores determinados por los expertos: el "objetivo", el "umbral" y el "punto de inflexión".

El "objetivo" o "cumplimiento máximo" es el valor por encima del cual una mejora adicional de la observación no supondría ninguna mejora significativa del rendimiento para la aplicación en cuestión. El costo de mejorar las observaciones por encima del objetivo no se vería compensado por un beneficio correspondiente. Es probable que los objetivos evolucionen a medida que las aplicaciones mejoran y son capaces de utilizar observaciones mejores.

El "umbral" o "mínimo requerido" es el valor que debe cumplirse para que los datos sean útiles. Por debajo de este mínimo, el beneficio derivado no compensa el costo adicional que supone la utilización de la observación. Las necesidades del umbral para cualquier sistema de observación no pueden establecerse en un sentido absoluto; hay que hacer suposiciones sobre qué otros sistemas de observación pueden estar disponibles.

Dentro del rango entre las necesidades del umbral y el objetivo, las observaciones se vuelven progresivamente más útiles. El "punto de inflexión" es un nivel intermedio entre el "umbral" y el "objetivo" que, una vez alcanzado, supondría una mejora significativa para la aplicación de que se trate. Obsérvese también que el concepto del nivel "punto de inflexión" es diferente del concepto de nivel óptimo de coste-beneficio (véase el anexo V), ya que se refiere a un aumento significativo del valor o del beneficio de una observación sin referencia a los costes que conlleva.

# Capacidades de los sistemas de observación del WIGOS

Otro de los elementos principales del proceso de examen continuo de las necesidades, como se muestra en la **figura 1**, es la recopilación de información sobre las capacidades del sistema de observación del WIGOS. La situación ideal sería integrar las capacidades de todos los sistemas componentes en una única base de datos utilizando la misma estructura sin tecnología que la base de datos sobre las necesidades, es decir, documentar qué observaciones está realizando el WIGOS (qué variables, en qué ubicaciones verticales y cobertura horizontal) con qué grado de rendimiento (ocho criterios: resolución horizontal, resolución vertical, frecuencia, oportunidad, incertidumbre[[5]](#footnote-6), estabilidad, calidad de capa/s, calidad de cobertura). Es un reto muy complejo obtener esa información a partir de la información disponible sobre las diversas tecnologías de observación que se utilizan en muchas estaciones y plataformas e instalaciones diferentes, y cómo se despliegan y operan en muchas redes, sistemas, misiones, constelaciones y flotas diferentes. La situación ideal sigue siendo una aspiración para el futuro; por ahora, la información relevante se encuentra en varias fuentes y con estructuras de datos que reflejan las tecnologías, plataformas y/o redes específicas.

El Departamento de Infraestructura de la Secretaría de la OMM coordina la recopilación de los datos de las capacidades de observación en las dos bases de datos que se muestran en la **figura 1**: las capacidades del subsistema de base espacial del WIGOS se almacenan en OSCAR/Space y las capacidades del subsistema de base en superficie del WIGOS se almacenan en OSCAR/Surface, haciendo un seguimiento, en la medida de lo posible, de la incorporación de los componentes del sistema Tierra y las observaciones de la interfaz a medida que se aplica el enfoque del sistema Tierra de la OMM. También se puede obtener información adicional sobre las capacidades de observación del WIGOS en otras fuentes.

Para las capacidades de los sistemas de observación de base espacial, cada una de las agencias espaciales contribuyentes proporcinó un resumen de los posibles resultados de sus instrumentos, expresados en los mismos términos que las necesidades de usuario, junto con descripciones suficientemente detalladas de los instrumentos y las misiones para respaldar la evaluación de los resultados. La evaluación de la continuidad del servicio se basa en la información programática suministrada. Se ha tenido especial cuidado en establecer un lenguaje común con definiciones de las variables geofísicas para las que se requieren o proporcionan observaciones y con una terminología para caracterizar las necesidades y los resultados.

Para las capacidades de los sistemas de observación de base en superficie, los operadores de los sistemas de observación proporcionan metadatos de estación por estación de acuerdo con la norma de metadatos del WIGOS y las obligaciones de notificación. La base de datos OSCAR/Surface también obtiene información de las estaciones indirectamente de otras bases de datos, como la base de datos de radar de la OMM y el sistema de información de estaciones de vigilancia de la atmósfera global.

Un enfoque complementario para evaluar las capacidades de observación del WIGOS lo proporcionan los componentes de seguimiento y evaluación del Sistema de Control de la Calidad de los Datos del WIGOS. Esto proporciona una confirmación en la práctica de las observaciones que se ponen realmente a disposición de los centros mundiales de predicción numérica del tiempo que proporcionan información de seguimiento para el Sistema de Control de la Calidad de los Datos del WIGOS (conocidos en este contexto como Centros de Seguimiento del WIGOS), sin embargo, es necesario interpretarlo cuidadosamente ya que también refleja el rendimiento de las vías de comunicación de datos.

[El anexo IV ofrece más información sobre OSCAR/Space, OSCAR/Surface y el Sistema de Control de la Calidad de los Datos del WIGOS.](#_Annex_IV._OSCAR/Space)

# Examen crítico

Otro elemento del proceso de examen continuo de las necesidades, como se muestra en la **figura 1**, es el examen crítico. Esto representa el primer paso en la comparación de las capacidades de observación del WIGOS con las necesidades de una manera objetiva para identificar deficiencias. Si las capacidades de observación estuvieran documentadas de la manera ideal descrita anteriormente, este paso podría realizarse como una comparación simple y directa entre las bases de datos. En la práctica, es necesario un cierto esfuerzo para investigar y comprender las capacidades de observación en una visión integrada y para evaluar hasta qué punto responden a las necesidades.

Existen algunas herramientas que ofrecen un ámbito de comparación más limitado, pero aún así útil. OSCAR/Space se complementa con una herramienta de análisis de deficiencias que evalúa las capacidades de los distintos instrumentos de los satélites con respecto a las necesidades. Los componentes de seguimiento y evaluación del Sistema de Control de la Calidad de los Datos del WIGOS proporcionan evaluaciones continuas sobre el grado de cumplimiento de las observaciones de superficie reales con los niveles de rendimiento previstos.

Actualmente, cada persona de contacto lleva a cabo esta labor de examen crítico como paso inicial para analizar las deficiencias y las prioridades de acción relevantes para su esfera de aplicación antes de redactar su aportación a la declaración de orientaciones.

# Declaración de orientaciones

Un elemento clave del proceso de examen continuo de las necesidades, como se muestra en la **figura 1**, es la declaración de orientaciones. Cada una de las seis categorías de aplicación del sistema Tierra prepara una declaración de orientaciones bajo la dirección de su coordinador como autor principal. Todas las personas de contacto de las esferas de aplicación dentro de cada categoría de aplicación del sistema Tierra contribuyen como coautores.

El papel de un coordinador es proporcionar una síntesis y una interpretación de los resultados de los exámenes críticos como análisis de las deficiencias para las esferas de aplicación pertinentes, con el objetivo de extraer conclusiones e identificar las prioridades para la acción. El proceso de preparar una declaración de este tipo es inevitablemente más subjetivo que el del examen crítico. Es más, mientras que el examen pretende proporcionar un resumen completo, una declaración de orientaciones es más selectiva, destacando problemas fundamentales. Esta es la fase en la que se necesitan opiniones, por ejemplo, respecto de la importancia relativa de las observaciones de diferentes variables. Estas opiniones pueden mejorarse teniendo en cuenta los resultados de los estudios del efecto de la observación (véase el anexo VI) y considerando los aspectos de costo-beneficio (véase el anexo V). La plantilla de la declaración de orientaciones ofrece una orientación informativa sobre lo que debe incluirse en el documento. La plantilla está disponible en línea en: [nota de la redacción: el hipervínculo se proporcionará una vez aprobado y disponible en línea; por el momento está disponible en el anexo 1].

Se ha adoptado la siguiente terminología en las declaraciones de orientaciones:

1. "marginal" indica que se cumplen las necesidades mínimas del usuario;
2. "aceptable" indica que se cumplen las necesidades mayores que las mínimas pero menores que las máximas (en el rango útil); y
3. "bueno" significa que se cumplen casi las necesidades máximas.

Desde que en 1998 se publicó un documento técnico sobre la declaración preliminar de orientaciones, se han completado varias actualizaciones y adiciones para ampliar el proceso a nuevos ámbitos de aplicación, tener en cuenta la naturaleza cambiante de las necesidades e incluir las capacidades de los sensores de superficie. Además, durante 2022, el proceso de examen continuo de las necesidades ha evolucionado para tener en cuenta el enfoque del sistema Tierra de la OMM. La última declaración de orientaciones puede encontrarse en el sitio web de la OMM en: https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process

Al revisar las versiones existentes, hay que tener en cuenta que el nuevo enfoque de las esferas de aplicación del sistema Tierra es significativamente diferente del enfoque anterior, en el que cada esfera de aplicación redactaba su propia declaración de orientaciones.

# Orientaciones de alto nivel para la evolución de los sistemas mundiales de observación

Las orientaciones de alto nivel para la evolución de los sistemas mundiales de observación en respuesta a la visión del WIGOS, que responde a la visión del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (véase el anexo VII), es un documento clave que proporciona a los Miembros orientaciones claras y centradas, así como acciones recomendadas, con el fin de estimular la evolución rentable de los sistemas de observación y abordar las necesidades de los programas de la OMM y de los programas copatrocinados de forma integrada.

La Comisión de Infraestructura elabora las orientaciones de alto nivel tras una amplia revisión por parte de expertos a través del proceso de examen continuo de las necesidades, examinando la declaración de orientaciones de todas las categorías de aplicación del sistema Tierra y las esferas de aplicación que lo componen, teniendo en cuenta la rentabilidad global, así como las prioridades de la OMM.

El progreso de las acciones de las orientaciones de alto nivel se revisa regularmente y, cuando es necesario, se revisan o añaden acciones recomendadas.

La versión actual de la orientación de alto nivel está disponible en el sitio web de la OMM en: [nota editorial: el hipervínculo se proporcionará una vez aprobado y disponible en línea; de momento está disponible en el documento INFCOM-2 INF 6.1(1)].

# Otros resultados y usos del examen continuo de las necesidades

Los principales resultados del proceso de examen continuo de las necesidades son las declaraciones de orientación, las orientaciones de alto nivel que se basan en ellas y, de forma menos directa, la Visión del WIGOS, que tiene en cuenta las declaraciones de orientación. Estos resultados pretenden influir en las acciones de los propietarios, operadores, planificadores y patrocinadores de los sistemas de observación de todos los países Miembros y de otras entidades de apoyo conforme evolucionan sus sistemas de observación para aumentar sus capacidades. En cuanto una nueva capacidad esté ampliamente implantada — una vez una gran mayoría de los países Miembros tenga la capacidad y esté de acuerdo —, podrá añadirse al Reglamento Técnico, elevando la capacidad a la categoría de práctica estándar que todos los Miembros deberán adoptar o, si la capacidad y el acuerdo están menos extendidos, podrá añadirse como una práctica recomendada que todos los miembros están instados a adoptar (pero no obligados a ello).

Otros productos del examen continuo de las necesidades —las bases de datos OSCAR/Requirements, OSCAR/Space y OSCAR/Surface — también son directamente útiles. Por ejemplo, la base de datos OSCAR/Requirements proporciona una fuente directa de información a los planificadores, diseñadores y operadores de sistemas de observación de superficie en relación con sus contribuciones a la Red Mundial Básica de Observaciones (GBON) y a la Red Regional Básica de Observaciones (RBON). Para la RBON, las siguientes prácticas estándar forman parte del Reglamento Técnico del WIGOS en el *Manual del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM* (OMM-Nº 1160), edición de 2019 actualizada en 2021:

*3.2.3.3* *Los Miembros designarán una estación o plataforma de observación para incluirla en la RBON únicamente si cubre una o más necesidades de una o más esferas de aplicación de la OMM.*

*3.2.3.6* *Los Miembros designarán RBON para responder a las necesidades de los usuarios en materia de observaciones, según se recogen en la base de datos de necesidades de la Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación (base de datos OSCAR/Requirements), teniendo en cuenta las necesidades regionales.*

*3.2.3.7* *Cada Miembro designará un conjunto de estaciones o plataformas para posibilitar que las RBON cubran las necesidades en materia de observaciones de todas las esferas de aplicación de la OMM, a niveles umbral o superiores.*

OSCAR/Requirements es de libre acceso para todos los interesados y dispone de varias tablas con opciones de filtrado, clasificación y exportación para mejorar la utilidad de los datos. El acceso está disponible en: https://space.oscar.wmo.int/observingrequirements.

# Colaboración de las partes interesadas

El éxito del proceso de examen continuo de las necesidades depende en gran medida de la participación productiva de las partes interesadas. Depende fundamentalmente de la voluntad de los países Miembros de aportar información sobre las capacidades de sus sistemas de observación y de designar expertos voluntarios para desempeñar funciones, en particular el papel de persona de contacto de una esfera de aplicación o el papel de coordinador de una categoría de aplicación del sistema Tierra. También depende de la voluntad de los países Miembros de considerar y actuar en función de lo publicado por las orientaciones de alto nivel y las declaraciones de orientaciones, y de informar sobre las medidas adoptadas.

La persona de contacto de cada esfera de aplicación solo puede desempeñar su función de forma eficaz si la comunidad de expertos (expertos en aplicaciones y expertos en tecnología de observación, incluidos los programas de la OMM y los programas copatrocinados) de esa aplicación contribuye a la recopilación de sus necesidades de observación, así como a la aportación de información para la redacción de las declaraciones de orientaciones. Esto incluye la participación activa de los expertos pertinentes de cada una de las asociaciones regionales de la OMM, como se insta a hacerlo en el anexo II.

La Comisión de Infraestructura anima a que los Miembros, las regiones, otras comisiones técnicas y otras partes interesadas envíen sus comentarios a los coordinadores.

El proceso de examen continuo de las necesidades pretende ser exhaustivo y abarcar todas las actividades de observación de los programas de la OMM y de los programas copatrocinados en todas las Regiones de la OMM y en la Antártida. Debe abarcar ampliamente todas las aplicaciones, ya sean mundiales, regionales o nacionales, que requieran observaciones internacionales. Es importante que cualquier deficiencia al respecto se comunique a la Comisión de Infraestructura para que pueda ser considerada y corregida. En general, se invita a todas las partes interesadas a compartir sus comentarios sobre cualquier aspecto del proceso de examen continuo de las necesidades. La siguiente dirección de correo electrónico puede utilizarse para este fin:

[obs-rrr@wmo.int [nota editorial: esta dirección de correo electrónico aún no es funcional; se pondrá en marcha cuando llegue el momento].](mailto:obs-rrr@wmo.int)

También se anima a los Miembros y a las Regiones a que adopten los conceptos del proceso de examen continuo de las necesidades cuando consideren los desarrollos de los sistemas de observación específicos de su propio país o región.

Por último, cabe señalar que el diseño, la aplicación y la evolución del WIGOS como sistema integrado total depende del esfuerzo conjunto de todos los propietarios, operadores, planificadores y patrocinadores del sistema de observación. No se logrará confiando únicamente en el proceso de examen continuo de las necesidades, como se discute más adelante en el anexo VIII.

# Anexo I. Lista de esferas de aplicación en cada categoría de aplicación del sistema Tierra

El concepto de "esfera de aplicación" se explicó en la sección 3 de la siguiente manera: una esfera de aplicación es una actividad que implica el uso primario de las observaciones del sistema Tierra y que permite a los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales u otras organizaciones prestar servicios relacionados con el tiempo, el clima y el agua y otros fenómenos ambientales, contribuyendo a la seguridad pública, al bienestar socioeconómico y al desarrollo de sus respectivos países. El concepto de una esfera de aplicación de la OMM se utiliza en el marco del examen continuo de las necesidades de la Organización y describe una actividad homogénea para la cual es posible reunir un conjunto coherente de necesidades de observación de los usuarios acordadas por expertos de la comunidad que trabajan operativamente en esta esfera.

La lista de esferas de aplicación que figura a continuación representa un equilibrio entre granularidad/detalle y viabilidad práctica para mantener el proceso de examen continuo de las necesidades. Sin embargo, es importante señalar que las esferas de aplicación pueden ser propuestas por sus propietarios para ser añadidas o eliminadas de la lista según sea necesario.

Esta tabla enumera todas las esferas de aplicación que actualmente forman parte del proceso de examen continuo de las necesidades, frente a las categorías de aplicación del sistema Tierra en las que se agrupan. Esta lista se mantiene actualizada en línea en: https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process

| ***Categoría de aplicación del sistema Tierra*** | ***Esfera de aplicación1,2*** | ***Las observaciones se utilizan principalmente para ….*** | | | ***Propiedad*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***predecir*** | ***monitorear*** | ***otros usos7*** |
| 1. Aplicaciones de meteorología del espacio | 1.1 Meteorología del espacio | ☒ | ☒ | ☐ | INFCOM/ET-SWx |
| 1.2 Predicción y monitoreo de partículas energéticas | ☒ | ☒ | ☐ | INFCOM/ET-SWx |
| 2. Aplicaciones atmosféricas | 2.1 PNT mundial y vigilancia en tiempo real | ☒ | ☒ | ☐ | INFCOM/SC-ESMP |
| 2.2 PNT de alta resolución | ☒ | ☐ | ☐ | INFCOM/SC-ESMP |
| 2.3 Predicción inmediata y a muy corto plazo | ☒ | ☐ | ☒ | INFCOM/SC-ESMP |
| 2.4 Predicción subestacional y a más largo plazo | ☒ | ☐ | ☐ | INFCOM/SC-ESMP |
| 2.5 Monitoreo y predicción del clima atmosférico | ☒ | ☒ | ☐ | GCOS/AOPC |
| 2.6 Monitoreo y predicción de la composición atmosférica3 | ☒ | ☒ | ☐ | Junta de Investigación/EPAC SSC |
| 2.7 Servicios de información sobre la composición atmosférica en zonas urbanas y pobladas3 | ☐ | ☐ | ☒ | SERCOM/SG-URB |
| 2.8 Meteorología aeronáutica | ☐ | ☐ | ☒ | SERCOM/SC-AVI |
| 2.9 Agrometeorología3 | ☐ | ☐ | ☒ | SERCOM/SC-AGR |
| 2.10 Reducción del riesgo de desastres atmosféricos | ☐ | ☐ | ☒ | SERCOM/SC-DRR |
| 3. Aplicaciones oceánicas | 3.1 Predicción a mesoescala y vigilancia en tiempo real de los océanos | ☒ | ☒ | ☐ | GOOS/ETOOFS |
| 3.2 Predicción de olas | ☒ | ☐ | ☐ | SERCOM/SC-MMO/ET-MOR |
| 3.3 Monitoreo del clima oceánico | ☐ | ☒ | ☐ | GCOS/OOPC |
| 3.4 Vigilancia y detección de tsunamis | ☐ | ☒ | ☒ | SERCOM/SC-MMO/ET-MOR |
| 3.5 Reducción del riesgo de desastres oceánicos | ☒ | ☐ | ☒ | SERCOM/SC-DRR |
| 4. Aplicaciones hidrológicas y terrestres | 4.1 Predicción hidrológica y vigilancia en tiempo real | ☒ | ☒ | ☐ | INFCOM/JET-HYDMON |
| 4.2 Monitoreo del clima hidrológico y terrestre | ☐ | ☒ | ☐ | GCOS/TOPC, alternativa GTN-H |
| *4.3* Reducción del riesgo de desastres hidrológicos y terrestres | ☐ | ☐ | ☒ | SERCOM/SC-DRR |
| 5. Aplicaciones criosféricas | 5.1 Predicción y vigilancia de la criosfera terrestre4 | ☒ | ☒ | ☒ | INFCOM/GCW-AG |
| 5.2 Predicción y vigilancia del hielo marino5 | ☒ | ☒ | ☒ | INFCOM/GCW-AG |
| 5.3 Monitoreo del clima criosférico | ☐ | ☒ | ☐ | GCOS/TOPC y OOPC |
| 5.4 Reducción del riesgo de desastres criosféricos | ☐ | ☐ | ☒ | SERCOM/SC-DRR |
| 6. Aplicaciones integradas del sistema Tierra | ***6.1*** Predicción y vigilancia del sistema Tierra6 | ☒ | ☒ | ☐ | INFCOM/SC-ESMP |
| ***6.2*** Comprensión de los procesos del sistema Tierra1 | ☒ | ☒ | ☐ | Junta de Investigación / PMIM |

Notas a pie de página:

1Cada esfera de aplicación considera sus necesidades de observaciones, no solo para las actividades operacionales sino también para la investigación que permitirá sus actividades futuras y el uso en evolución de las observaciones. La esfera de aplicación "6.2 Comprensión de los procesos del sistema Tierra" considera las necesidades de las observaciones de todas las actividades de investigación de la OMM que no están cubiertas por ninguna otra esfera de aplicación;

2La lista de esferas de aplicación pretende incluir todos los usos de las observaciones de la OMM en los que es posible recopilar las necesidades de observación de los usuarios con una comunidad de expertos detrás; es necesario comprobarla periódicamente y actualizarla en consecuencia;

3Las esferas de aplicación en matera de "composición atmosférica" y "agrometeorología", numeradas como 2.6, 2.7 y 2.9, tienen algunas actividades que pueden tener afinidad con otras categorías. Cada esfera de aplicación puede considerar la posibilidad de dividirse en componentes para pertenecer a diferentes categorías, así como "reducción del riesgo de desastres" y "monitoreo del clima" se dividen en diferentes categorías;

4La esfera de aplicación 5.1 "predicción y vigilancia de la criosfera terrestre " incluye la nieve, los glaciares, el permafrost y los casquetes de hielo;

5La esfera de aplicación 5.2 incluye los glaciares;

6La esfera de aplicación 6.1 se ocupa del sistema Tierra integrado, incluyendo todas las interfaces de dominio entre los componentes del sistema Tierra integrado;

7La columna "otros usos" se aplica, por ejemplo, a los productos integrados, al uso directo de las observaciones para los servicios y al tratamiento posterior para la verificación o la validación.

Notas explicativas:

1. Las categorías de aplicación del sistema Tierra pretenden ofrecer agrupaciones de esferas de aplicación de tipos similares que tienen disciplinas y comunidades profesionales relacionadas. El concepto no se basa directamente en tener dominios geográficos comunes; pretende ofrecer un enfoque pragmático y viable que permita a los grupos de aplicaciones con necesidades de observación similares colaborar en la preparación de su declaración de orientaciones conjunta sobre las prioridades para la evolución de las capacidades de los sistemas de observación del WIGOS;
2. El sistema Tierra integrado, de acuerdo con el Plan Estratégico 2020-2023 de la OMM, se considera un sistema integrado de la atmósfera, el océano, la criosfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera;
3. Una esfera de aplicación solo puede pertenecer a una categoría. Si una aplicación tiene dos o más componentes que son tan diferentes entre sí que es mejor ubicarlos en diferentes categorías, y no pueden ser considerados colectivamente como una aplicación integrada del sistema Tierra, entonces deben tener nombres distintos. Ejemplos de ello son los componentes de las categorías de "reducción del riesgo de desastres" y "monitoreo del clima";
4. En cualquier caso, la comunidad de aplicaciones correspondiente debe encargarse de la gestión de su/s esfera/s de aplicación (creación, nombramiento, eliminación);
5. Cada esfera de aplicación se muestra con atributos que indican si utiliza observaciones para:
6. la predicción: es decir, predicción numérica u otros métodos de proyección hacia delante en el tiempo;
7. la vigilancia: es decir, descripción de las condiciones en la hora de observación mediante el análisis numérico, la modelización u otros medios de integración e interpretación de los datos disponibles;
8. los productos integrados y el uso directo de las observaciones para los servicios: es decir, uso directo de los datos de observación por sí solos o como conjunto de datos integrados;
9. La "propiedad" de cada esfera de aplicación es importante porque el propietario tiene la autoridad y la responsabilidad de crear, nombrar, eliminar y designar a la persona de contacto para la especificación de las necesidades de observación y para las contribuciones a la declaración de orientaciones.

Abreviaturas utilizadas en este cuadro (las que no se explican más arriba o en el anexo XI):

ET-SWx Equipo de expertos en meteorología espacial;

SC-ESMP Comité Permanente de Proceso de Datos para la Modelización y Predicción Aplicadas del Sistema Tierra

AOPC Grupo de Expertos sobre Observaciones Atmosféricas con Fines Climáticos

Junta de Investigación / EPAC SSC Junta de Investigación / Comité Directivo Científico sobre la Contaminación del Medioambiente y la Química Atmosférica

SERCOM Comisión de Aplicaciones y Servicios Meteorológicos, Climáticos, Hidrológicos y Medioambientales Conexos;

SG-URB Grupo de Estudio sobre Servicios Urbanos Integrados

SC-AVI Comité Permanente de Servicios para la Aviación

SC-AGR Comité Permanente de Servicios Agrícolas;

SC-DRR Comité Permanente sobre Servicios para el Público y de Reducción de Riesgos de Desastre;

GOOS / ETOOFS Sistema Mundial de Observación del Océano / Equipo de expertos sobre los sistemas de predicción oceánica operativa;

SC-MMO / ET-MOR Comité Permanente de Servicios Meteorológicos Marinos y Oceanográficos / Equipo de Expertos sobre Necesidades en Materia de Meteorología y Oceanografía;

OOPC Grupo de Expertos sobre Observaciones Oceánicas en relación con la Física y el Clima

JET-HYDMON Equipo Mixto de Expertos sobre Monitoreo Hidrológico;

TOPC Grupo de Expertos sobre Observaciones Terrestres con Fines Climáticos;

GTN-H Red Terrestre Mundial-Hidrología;

GCW-AG Grupo Consultivo de la Vigilancia de la Criosfera Global;

PMIM Comité Directivo Científico de la Investigación Meteorológica Mundial.

# Anexo II. Aspectos regionales del proceso de examen continuo de las necesidades

Una Región de la OMM y, al igual que la Antártida, en su totalidad no se considera una esfera de aplicación en el proceso de examen continuo de las necesidades porque incluye una diversidad de actividades asociadas a un conjutno de esferas de aplicación. Un mecanismo clave para promover la participación regional en el proceso de examen continuo de las necesidades consiste en que los expertos regionales se pongan en contacto con la persona de contacto de cada esfera de aplicación pertinente. De este modo, se logrará la colaboración para documentar las necesidades de observación específicas de la Región, las carencias y las prioridades para la evolución de las capacidades del sistema de observación.

**Necesidades regionales en materia de observaciones**

Las necesidades en materia de observaciones que se registran en la base de datos OSCAR/Requirements no han mostrado hasta la fecha, en general, ninguna diferencia entre las Regiones de la OMM. Sin embargo, dentro de cada esfera de aplicación puede haber alguna diferencia en la forma en que se llevan a cabo o se priorizan las actividades de una Región a otra, por lo que puede haber algunas diferencias en las necesidades en materia de observaciones.

Se anima a los expertos pertinentes del grupo de trabajo sobre infraestructuras y a los equipos especiales relacionados de cada una de las seis asociaciones regionales y, para la Antártida, a los expertos del Grupo Consultivo de la Comisión de Infraestructura sobre la Vigilancia de la Criosfera Global, a que se pongan en contacto con la persona de contacto de cada esfera de aplicación pertinente. Este enlace debería permitir la identificación de las diferencias regionales de las necesidades y la documentación en la base de datos OSCAR/Requirements.

Dentro de la estructura de datos utilizada para expresar una necesidad, hay varias formas en las que una persona de contacto puede lograr la granularidad y mostrar diferentes necesidades en diferentes Regiones. Un mecanismo clave que hasta ahora ha sido infrautilizado consiste en establecer que el parámetro "cobertura horizontal" sea "regional" y, luego, en el parámetro "comentarios" indicar a cuál de las Regiones de la OMM se aplica esta necesidad. De este modo, la persona de contacto podría expresar un grado de rendimiento requerido diferente (frecuencia, resolución horizontal, incertidumbre, ...) en diferentes Regiones de la OMM para cualquier variable observada. Otro mecanismo consiste en establecer, dentro del parámetro "comentarios", la aplicabilidad limitada de esa necesidad dentro de la esfera de aplicación general. Dos ejemplos que figuran actualmente en la base de datos: "esta necesidad en materia de calidad del aire se aplica en las zonas urbanas"; y "cerca de la topografía escarpada o de las corrientes en chorro". El parámetro "comentarios" podría utilizarse igualmente para indicar que "esta becesidad se aplica en la Región II (Asia)".

**Construir el WIGOS para satisfacer las necesidades**

A nivel Regional, una actividad clave es la aplicación de la Red Regional Básica de Observaciones (RBON), que es una parte importante de la labor del subsistema en superficie del WIGOS para satisfacer las necesidades en materia de observaciones. El Reglamento Técnico del WIGOS, que figura en el *Manual del Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM* (OMM-Nº 1160), edición 2019 actualizada en 2021, aporta el concepto básico y los antecedentes:

*3.2.3.1* *Los Miembros establecerán y gestionarán la RBON en su Región y en la Antártida.*

*Notas:*

1. *Las antiguas Red Sinóptica Básica Regional (RSBR) y Red Climatológica Básica Regional (RCBR) de cada Región fueron las predecesoras de la RBON.* *El centro de atención, previamente puesto en las necesidades de la meteorología sináptica y la vigilancia del clima, se amplía ahora para incluir todas las esferas de aplicación de la OMM.* *Del mismo modo, la red de estaciones sinópticas y climatológicas se amplía ahora con la inclusión de otras estaciones o plataformas, como las estaciones a bordo de aeronaves.*

2. *La antigua Red de Observación Antártica (AntON) fue la predecesora de la RBON en la Antártida.* *Los Miembros que aportan al WIGOS observaciones realizadas en esa región gestionarán la RBON.*

El Reglamento Técnico del WIGOS también incluye las siguientes disposiciones que los Miembros, por acuerdo, tienen la obligación de cumplir:

*3.2.3.3* *Los Miembros designarán una estación o plataforma de observación para incluirla en la RBON únicamente si cubre una o más necesidades de una o más esferas de aplicación de la OMM.*

Notas:

1. *Las esferas de aplicación de la OMM tienen un conjunto de necesidades explicadas con detalle en el adjunto 3.1.* *Cuantas más necesidades cubra una estación o plataforma, más valor tendrá en general para ser incluida en la RBON.*

2. *Hay que tener en cuenta que la evaluación de la “resolución horizontal” debe ser a nivel de múltiples estaciones o a escala regional, ya que este componente de las necesidades se cubre en red, no por estaciones o plataformas individuales.*

*3.2.3.6* *Los Miembros designarán RBON para responder a las necesidades de los usuarios en materia de observaciones, según se recogen en la base de datos de necesidades de la Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación (base de datos OSCAR/Requirements), teniendo en cuenta las necesidades regionales.*

*3.2.3.7* *Cada Miembro designará un conjunto de estaciones o plataformas para posibilitar que las RBON cubran las necesidades en materia de observaciones de todas las esferas de aplicación de la OMM, a niveles umbral o superiores.*

Notas:

1. *En el contexto de las necesidades de datos de observación, los términos “umbral”, “punto de inflexión” y “objetivo” se definen en OSCAR y se describen con más detalle en el adjunto 3.1.*

Estas normas ponen de relieve dos cosas: en primer lugar, la importancia de garantizar que la base de datos OSCAR/Requirements documente adecuadamente todas las diferencias regionales significativas en las necesidades en materia de observaciones y, en segundo lugar, la necesidad de que cada RBON satisfaga todas las necesidades documentadas en OSCAR/Requirements, no solo las necesidades expresadas a nivel regional.

La Comisión de Infraestructura ha desarrollado un proceso sistemático para aplicar las RBON como "procesos y principios para el diseño de las RBON", listo para ser aplicado y ejecutado por las asociaciones regionales en 2023. En este proceso, se pedirá a las asociaciones regionales que decidan un pequeño número de retos regionales clave en materia de meteorología, clima, agua y otros aspectos medioambientales que se abordarán con las observaciones de la RBON. Se identifican la/s esfera/s de aplicación implicada/s en el tratamiento de cada reto para derivar las necesidades cuantitativas de las observaciones de la base de datos OSCAR/Requirements y permitir así el análisis de las deficiencias de la RBON. A corto plazo, esto conduce a una composición y selección actualizadas de las estaciones de la RBON que abordan las principales deficiencias. También da lugar a un plan de evolución de la RBON para subsanar las deficiencias existentes a largo plazo.

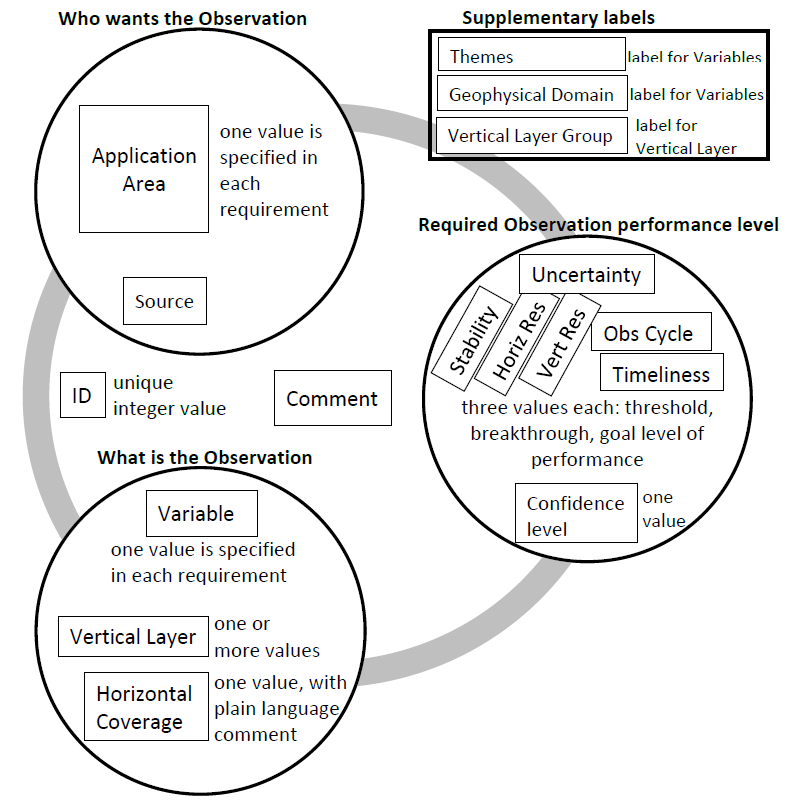
Existe una necesidad crítica de que los expertos regionales colaboren con las personas de contacto de todas las esferas de aplicación relevantes mientras llevan a cabo el proceso de diseño de la RBON mencionado anteriormente. Dicha colaboración abordará:

1. la documentación de las necesidades de observación en OSCAR/Requirements;
2. la consideración de los estudios del efecto y sus resultados a nivel regional;
3. los análisis de deficiencias realizados por la/s esfera/s de aplicación y por la asociación regional;
4. los planes y orientaciones para la evolución de los sistemas de observación desarrollados por la/s esfera/s de aplicación y por la asociación regional;
5. esta colaboración tendrá como objetivo lograr análisis y planes compatibles y complementarios, y evitar que se transmitan orientaciones contradictorias o prioridades contrapuestas a los Miembros de la OMM.

# Anexo III. OSCAR/Requirements

La herramienta OSCAR ofrece tres bases de datos distintas: OSCAR/Requirements, OSCAR/Space y OSCAR/Surface. Este anexo proporciona información más detallada sobre OSCAR/Requirements.

Como se ha ilustrado en la **figura 3**, para expresar una necesidad en la base de datos OSCAR/Requirements se necesita saber tres elementos básicos: quién quiere la observación, cuál es la observación (la combinación de una variable geofísica y el lugar o lugares donde se va a observar) y el grado de rendimiento que requiere esta observación para este usuario. En la **figura III.1** se ofrecen más detalles sobre los principales parámetros utilizados. A continuación se detallan algunos de los parámetros; puede encontrar más información en el sitio web de OSCAR: https://space.oscar.wmo.int/



**Figura III.1**: Diagrama esquemático de la estructura básica y los principales parámetros utilizados para expresar la necesidad de una observación en la base de datos OSCAR/Requirements.

**¿Quién quiere la observación?**

Se trata de una de las esferas de aplicación y puede ampliarse la información mediante un comentario, por ejemplo, para identificar una actividad específica dentro de la aplicación general.

**¿Cuál es la observación?**

Combina una variable geofísica, seleccionada de la lista definida por OSCAR que contiene 318 variables (sujetas a revisión), con el/los lugar/es donde se va a observar dentro de una lista definida de 31 capas verticales y 8 tipos de cobertura horizontal. Pueden incluirse una o varias "capas verticales" en una misma necesidad. El parámetro "cobertura horizontal" localiza el lugar en el que la variable debe ser observada en la dimensión horizontal. De una lista de 8 opciones, se debe especificar exactamente una inscripción. Las opciones son: *global*; *Global Land*; *Global Ocean;* *Coastal areas;* *Regional* (la/s región/es de la OMM aplicables deben especificarse en los comentarios); *Subregional* (el área de magnitud 1000x1000 km se debe especificar en los comentarios); *Local* (el área de magnitud 100x100 km se debe especificar en los comentarios); y *Point* (las ubicaciones específicas se deben especificar en los comentarios).

**Grado de rendimiento requerido**

El grado de rendimiento requerido se establece cuantitativamente en términos de seis, en adelante serán ocho; criterios: la resolución horizontal, la resolución vertical, la frecuencia (ciclo de observación), la oportunidad (retraso en la disponibilidad); la incertidumbre (error cuadrático medio aceptable y cualquier limitación sobre el sesgo), la estabilidad (el efecto acumulativo máximo admisible de los cambios sistemáticos del sistema de medición para permitir registros climáticos a largo plazo compilados a partir de sistemas de medición variados – porcentaje de cambio por década), la calidad de las capas (la calidad de la capa o capas verticales especificadas), la calidad de la cobertura (la calidad de la cobertura horizontal especificada).

La **figura III.2** muestra los parámetros adicionales propuestos para su futura inclusión en OSCAR/ Requirements. Muestra el campo de comentarios dividido en varios comentarios separados, lo que facilita la localización e interpretación de los distintos comentarios en cada necesidad. También muestra varios parámetros de "prioridad", dando al usuario la oportunidad de atribuir diferentes niveles de prioridad para el requisito en general y para cada uno de los seis criterios de rendimiento dentro de una necesidad dada.

La estructura de una necesidad puede ilustrarse aún más explorando el contenido del requisito #335 de la base de datos OSCAR/Requirements (visite la base de datos a partir de enero de 2022 para ver los requisitos actualizados):

Esfera de aplicación: PNT de alta resolución;

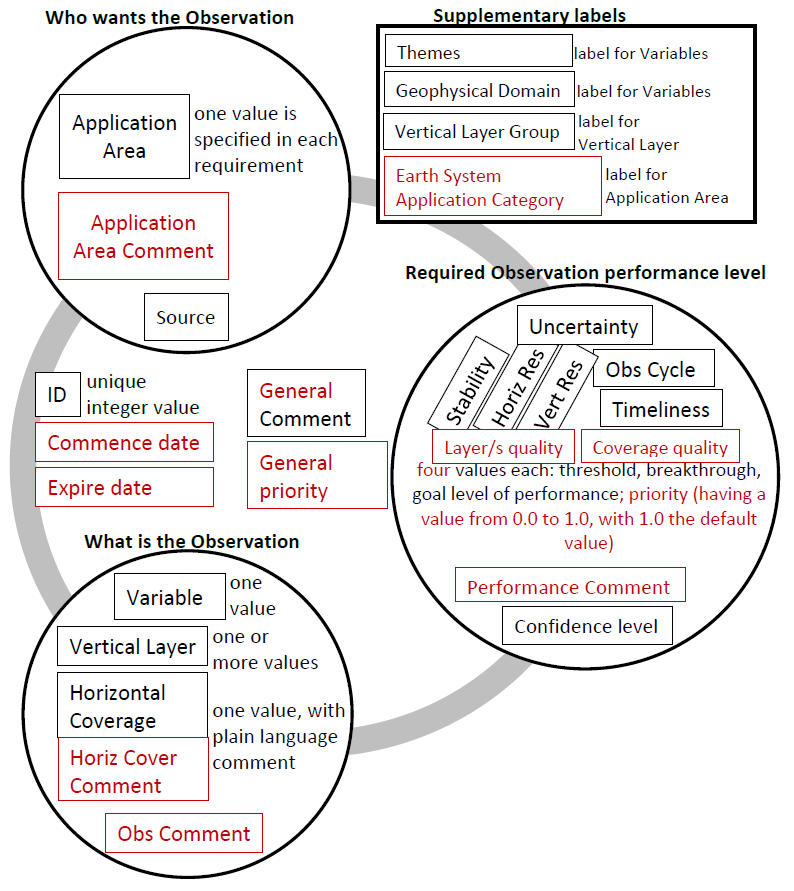
Variable física: Presión del aire (cerca de la superficie);

Lugar/es: Capa vertical = cerca de la superficie; Cobertura horizontal = global;

Grado de rendimiento de las observaciones:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Objetivo | Punto de inflexión | Umbral | |
| Incertidumbre | 0.5 hPa | 0.6 hPa | 1 hPa |
| Estabilidad/década | -- | -- | -- |
| Resolución horizontal | 2 km | 10 km | 40 km |
| Resolución vertical | -- | -- | -- |
| Ciclo de observación | 30 min | 60 min | 3 h |
| Puntualidad | 15 min | 30 min | 2 h |

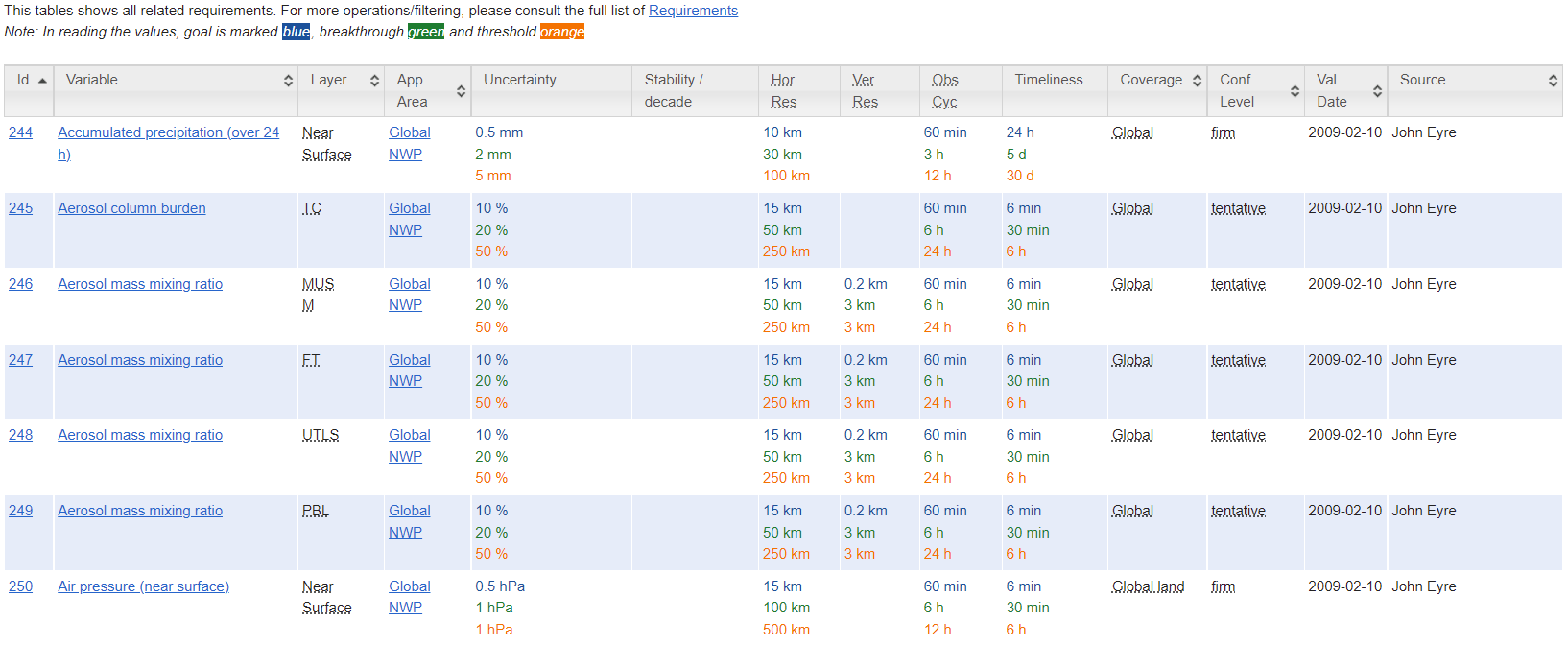
Aunque la PNT de alta resolución no es la única esfera de aplicación que requiere observaciones de la "presión atmosférica (cerca de la superficie)" en un dominio global, es la única que requiere estos grados de rendimiento. En general, cuando varias esferas de aplicación necesitan observaciones de la misma variable física en el mismo lugar o lugares, suelen tener necesidades de rendimiento diferentes.



**Figura III.2:** Diagrama esquemático de la estructura básica y de los principales parámetros utilizados para expresar una necesidad de una observación en la base de datos OSCAR/Requirements, con los cambios propuestos mostrados en rojo.

Todas las necesidades registradas en la base de datos OSCAR/Requirements pueden consultarse libre y fácilmente mediante un acceso de sólo lectura en línea en: https://space.oscar.wmo.int/observingrequirements. El sitio web ofrece varias tablas con opciones de filtrado, clasificación y exportación para mejorar la utilidad de los datos. Por ejemplo, la **figura III.3** muestra una tabla de necesidades filtrada para mostrar solo las necesidades de la esfera de aplicación global del PNT, y ordenada por orden alfabético según el nombre de la variable.

El acceso a OSCAR/Requirements para proponer nuevas necesidades o actualizar las existentes está restringido. Es función de la persona de contacto de cada esfera de salicación llevar a cabo esta actividad (véase el anexo 3). Del mismo modo, el acceso a OSCAR/Requirements para proponer nuevas variables o actualizar las definiciones de las existentes está restringido.



La **figura III.3** muestra parte de la visualización de la pantalla de las necesidades de observación de los usuarios de la esfera de aplicación del PNT mundial, ordenada alfabéticamente según el nombre de la variable (a partir de mayo de 2022).

# Anexo IV. OSCAR/Space y OSCAR/Surface

La herramienta OSCAR ofrece tres bases de datos distintas: OSCAR/Requirements, OSCAR/Space y OSCAR/Surface. Este anexo proporciona más información sobre OSCAR/Space y OSCAR/Surface, que contienen información sobre las capacidades de observación del subsistema espacial del WIGOS y las capacidades del subsistema de superficie del WIGOS, respectivamente.

La herramienta OSCAR es de libre acceso en línea en: https://space.oscar.wmo.int/, con enlaces a:

1. OSCAR/Space: https://space.oscar.wmo.int/spacecapabilities,
2. Manual de usuario de OSCAR/Space (y OSCAR/Requirements): https://wmoomm.sharepoint.com/:b:/s/wmocpdb/EZupID26Dn1Hr1sDnmRMvvsBbAv-RTuxsF6UnhBNSLhyVQ?download=1,
3. OSCAR/Surface: https://space.oscar.wmo.int/spacecapabilities,
4. Manual de usuario de OSCAR/Surface: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice\_display&id=20824#.XaRg0a6Wapq.

La página web de OSCAR también ofrece un enlace a una página de análisis: https://space.oscar.wmo.int/analysis que aún no se ha implementado. Como se ha señalado anteriormente en el apartado "revisión crítica", a falta de una comparación directa y exhaustiva de las capacidades con las necesidades, existen herramientas que ofrecen un ámbito de comparación más limitado, pero que sigue siendo útil.

OSCAR/Space permite ver los datos de las capacidades de observación como una lista de programas de satélites (también conocidos como misiones), una lista de satélites, una lista de instrumentos o una lista de todas las agencias espaciales que operan programas de satélites. Además, bajo el epígrafe Estado de los satélites, OSCAR/Space muestra cómo están estructurados esos satélites para suministrar el subsistema espacial del WIGOS en las siguientes categorías:

1. Satélites troncales que contribuyen al WIGOS:
2. Constelación básica de satélites geoestacionarios: actual, futuro;
3. Constelación básica de satélites heliosincrónicos: actual, futuro;
4. Satélites adicionales que contribuyen al WIGOS:
5. Órbita de Molniya y de satélites geoestacionarios: actual, futuro;
6. Órbita terrestre baja: actual, futuro;
7. Órbitas específicas (para la meteorología del espacio): actual, futuro.

OSCAR/Space se complementa con una herramienta de deficiencias que evalúa las capacidades de varios instrumentos de satélite para satisfacer algunos aspectos de las necesidades de observación. Encontrará más información en el manual de usuario y en la página web: https://space.oscar.wmo.int/gapanalyses.

OSCAR/Surface permite ver las capacidades de observación como listas de subconjuntos seleccionados de la base de datos completa de estaciones/plataformas, incluyendo todas las estaciones fijas y móviles en tierra, mar, hielo, lagos/ríos, en el aire o bajo el agua, que realizan observaciones in situ o por teledetección. Una lista de estaciones puede seleccionarse por país, por tipo de estación, por clase de estación o por variable observada. Además, se puede especificar un nombre de estación o un identificador de estación del WIGOS (WIGOS ID) para recuperar/ver información detallada sobre una estación. Actualmente no se dispone de una comparación directa de los datos de estas capacidades de observación de la superficie respecto a las necesidades. Sin embargo, el Sistema de Control de la Calidad de los Datos del WIGOS facilita alguna información relevante. Los componentes de seguimiento y evaluación del Sistema de Control de la Calidad de los Datos del WIGOS proporcionan evaluaciones continuas sobre la adecuación de las observaciones de superficie reales con respecto a los grados de rendimiento previstos y/o necesarios. Puede encontrar más información en la página web: https://wdqms.wmo.int/about.

# Anexo V. Consideraciones de costo-beneficio

Las necesidades de usuario se expresan sin tecnología y, por tanto, también sin costos. Sin embargo, las decisiones sobre el diseño y la aplicación de los sistemas de observación deben tener en cuenta el costo. Por lo tanto, es importante la relación entre las necesidades de usuario, definidas por el proceso de examen continuo de las necesidades, y las decisiones sobre el diseño y la implementación de los sistemas de observación basados en consideraciones de costo-beneficio. La curva costo-beneficio de un único sistema de observación, en el contexto de una única aplicación, se ilustra esquemáticamente en la **figura V.1** a continuación. Se supone que el "beneficio" puede estimarse cuantitativamente y también que puede expresarse en disposiciones financieras. La curva coste-beneficio tiene las siguientes características genéricas:

1. Es necesario incurrir en un coste importante antes de obtener un beneficio significativo. Más allá de este punto (B), el costo adicional se traduce en un beneficio creciente. Sin embargo, se alcanza un punto (A) a partir del cual el costo adicional no aporta ningún beneficio significativo;
2. Las necesidades "máximas" y "mínimas" del método de la CBS se corresponden con los puntos A y B respectivamente;
3. La curva de coste-beneficio cruzará (en principio) por primera vez la línea de igualdad de costo-beneficio por el punto de "equilibrio". Representa el punto a partir del cual podemos argumentar (empresarialmente) la implantación del sistema;
4. También se muestra el punto óptimo, que representa la mayor relación entre beneficio y costo.

**Figura V.1.** Curva genérica de costo-beneficio de un sistema de observación.

Obsérvese que el punto de costo-beneficio óptimo representa un beneficio (y un costo) que es, en general, inferior al punto de "máxima exigencia". Esto es importante; a menudo se asume que debemos esforzarnos por alcanzar el requisito máximo. Este análisis muestra que un sistema que cumpla con los requisitos "máximos" es probable que proporcione un nivel de beneficio en una región de rendimientos decrecientes. Además, el rendimiento de un sistema debe superar el requisito "mínimo" para que sea rentable.

# Anexo VI. Estudios de los efectos de observaciones

El Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM) de la OMM fomenta la realización de estudios de los efectos de la observación y lleva a cabo una serie de cursos técnicos prácticos sobre este tema. Los estudios del efecto se llevan a cabo mediante evaluaciones cuantitativas como los experimentos de los sistemas de observación (OSE) y los experimentos de simulación de sistemas de observación (OSSE) y otras herramientas de evaluación como la sensibilidad de predicción de los efectos de la observación (FSOI). Cada curso ofrece una actualización de los últimos conocimientos sobre el efecto que tienen los distintos sistemas de observación en las predicciones numéricas y otros productos generados por los sistemas de predicción numérica.

Esta información puede contribuir a la evaluación de las necesidades de observación óptimas que un coordinador hace para su esfera de aplicación, así como al juicio de la persona de contacto sobre las carencias más importantes a las que debe dar prioridad.

El Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra planifica cursos cada cierto tiempo. El taller más reciente fue:

[*Taller de alcance sobre las actividades futuras para evaluar los efectos de diversos sistemas de observación en la predicción del sistema Tierra (Scoping Workshop on Future Activities to Assess Impact of Various Observing Systems on Earth System Prediction), Ginebra, del 9 al 11 de diciembre de 2019*](https://wmoomm.sharepoint.com/:b:/s/wmocpdb/EeofnfGRvRhBh82z98XD-bMBZ6vmDP14UvTd76EWa8Pe-A?e=IVcyaj)

1. También es interesante la serie de talleres de la OMM sobre los efectos de diversos sistemas de observación en la predicción numérica del tiempo:
2. [séptimo taller, Ginebra, del 30 de noviembre al 3 de diciembre de 2020;](https://wmoomm.sharepoint.com/sites/wmocpdb/eve_activityarea/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c%2FNWP%2D7%2DPresentations%2FNWP%2D7%5FFinal%2DReport%2Epdf&parent=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c%2FNWP%2D7%2DPresentations&p=true&ga=1)
3. [sexto taller, Shanghai, China, del 10 al 13 de mayo de 2016;](https://wmoomm.sharepoint.com/sites/wmocpdb/eve_activityarea/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c%2FWMO%2DNWP%2D6%5F2016%5FShanghai%5FFinal%2DReport%2Epdf&parent=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c&p=true&ga=1)
4. [quinto taller, Sedona, Arizona (EE. UU.), del 22 al 25 de mayo de 2012;](https://old.wmo.int/extranet/pages/prog/www/OSY/Reports/NWP-5_Sedona2012.html)
5. [cuarto taller, Ginebra, del 19 al 21 de mayo de 2008;](https://old.wmo.int/extranet/pages/prog/www/OSY/Reports/NWP-4_Geneva2008_index.html)
6. [tercer taller, Alpbach, Austria, del 9 al 12 de marzo de 2004.](https://old.wmo.int/extranet/pages/prog/www/GOS/Alpbach2004/Agenda-index.html)

Como parte de la planificación temprana de futuros talleres, puede haber una posibilidad de proponer preguntas científicas que podrían, por ejemplo, ayudar a una esfera de aplicación a mejorar la comprensión y descripción de sus necesidades para las observaciones.

# Anexo VII. Visión para el WIGOS

La "Visión para el WIGOS" proporciona objetivos de alto nivel para orientar la evolución de los sistemas de observación en los próximos decenios. Si bien se trata de objetivos ambiciosos, son también alcanzables. A pesar de su nombre, la Visión intenta abordar las necesidades de todas las esferas de aplicación con programas de la OMM y programas copatrocinados a los que responde el WIGOS. La Visión considera que los futuros sistemas de observación se basarán en los subsistemas existentes, tanto de superficie como espaciales, y se utilizarán tecnologías de observación actuales junto con tecnologías nuevas o en ciernes que aún no han sido plenamente adoptadas o explotadas. Las ampliaciones incrementales a los sistemas de observación se harán patentes en datos, productos y servicios de calidad superior que podrán ofrecer los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMN), incluso para los países en desarrollo, los países menos adelantados (PMA) y los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID).

La Comisión de Infraestructuras propone la Visión tras una amplia consulta con expertos de las comunidades de usuarios y de observadores, teniendo en cuenta la declaración de orientaciones y los desarrollos tecnológicos previstos, tanto en lo que respecta a las necesidades de las futuras esferas de aplicación como a la evolución de la tecnología de observación, tanto de superficie como espacial.

La Visión del WIGOS puede consultarse en el enlace del sitio web de la OMM: https://community.wmo.int/vision2040.

# Anexo VIII. Diseño total del sistema del WIGOS

El proceso de examen continuo de las necesidades proporciona un mecanismo de coordinación entre todas las actividades de observación relevantes para la OMM, es decir, todos los componentes del WIGOS. El resultado es una orientación integrada sobre las prioridades de los futuros desarrollos, aplicable a todos los sistemas de observación de los componentes. Sin embargo, es necesario realizar otras actividades más allá del proceso de examen continuo de las necesidades para lograr un proceso de diseño total del sistema WIGOS y, a este respecto, se señalan a continuación dos características del examen continuo de las necesidades.

En primer lugar, el WIGOS no es un sistema de observación único y monolítico, sino un marco que proporciona una visión común y un conjunto de principios y normas que permiten el funcionamiento integrado de una diversidad de sistemas de observación. Si bien las orientaciones derivadas del examen continuo de las necesidades describen las prioridades para mejorar las capacidades de observación del WIGOS, se deja a los planificadores de cada sistema de observación la tarea de identificar las orientaciones pertinentes para ellos y de actuar en función de ellas en asociación con las normas especificadas en el Reglamento Técnico de la OMM. De este modo, un WIGOS coherente y eficaz en su totalidad depende de la planificación separada que se haga para desarrollar una multitud de planes de aplicación individuales a todos los niveles:

desde el nivel global:

1. Plan de ejecución de la Vigilancia de la Criosfera Global (VCG);
2. Plan de Ejecución de la Vigilancia de la Atmósfera Global de la OMM (VAG): 2016-2023;
3. Sistema Mundial de Observación del Clima: necesidades de ejecución;
4. Plan de Ejecución del Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC);
5. Sistema de Observación Hidrológica de la OMM (WHOS) Fase II – Plan de Ejecución inicial;
6. Diversos planes para elementos del Sistema Mundial de Observación (SMO), como el sistema mundial de observación de retransmisión de datos meteorológicos de aeronaves (AMDAR) de la OMM y, más recientemente;
7. La Red Mundial Básica de Observaciones (GBON),

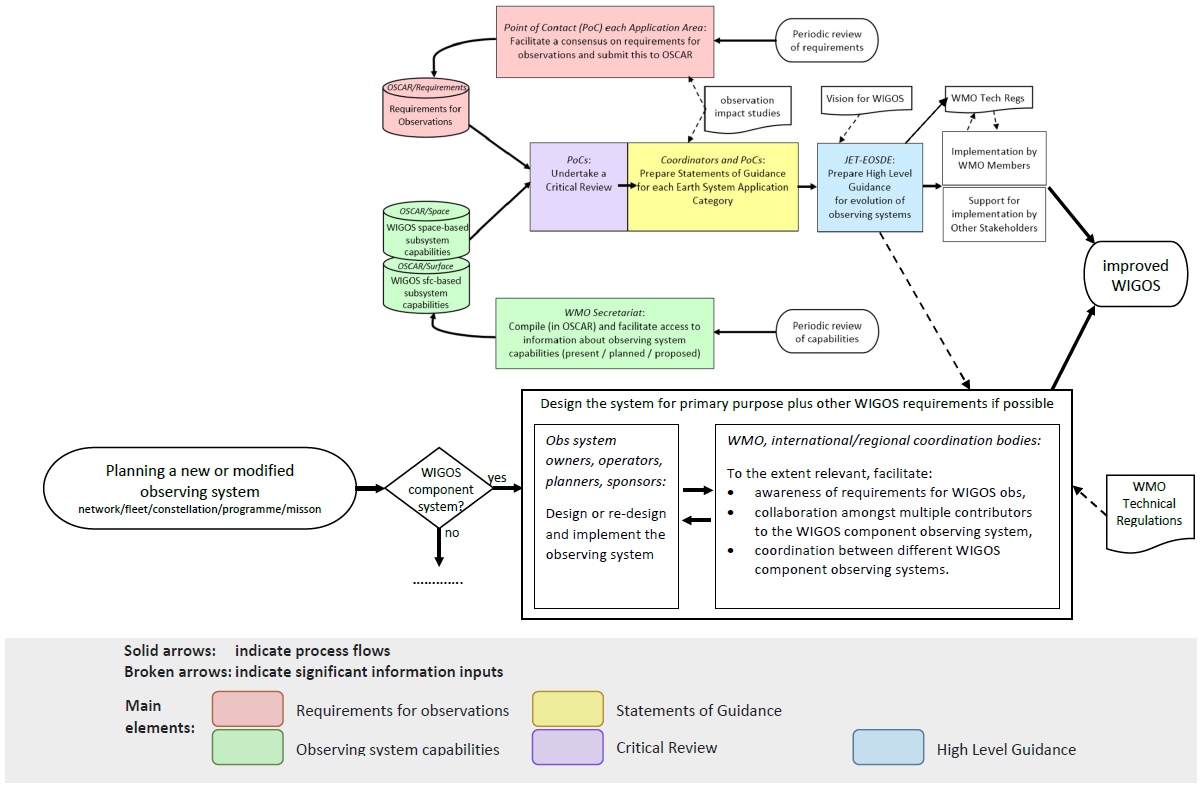
Al nivel regional de la OMM, por ejemplo las siete RBON,

A nivel regional/local, con planes de ejecución multilaterales o bilaterales,

Y a nivel nacional, donde los países Miembros suelen tener no solo un sistema de observación nacional, sino también muchos sistemas de observación de componentes, cada uno con planes de ejecución.

En segundo lugar, el proceso de examen continuo de las necesidades y las orientaciones resultantes se inclinan hacia un enfoque gradual de la evolución del WIGOS, centrándose en abordar las deficiencias más importantes en las que las capacidades del sistema de observación existente no satisfacen las necesidades, en lugar de rediseñar sistemas de observación completos desde cero. Hay situaciones en las que es necesario que la planificación y el diseño o el rediseño de un sistema de observación de los componentes del WIGOS adopten un enfoque de base (o de base cero), por ejemplo, cuando hay que financiar y aplicar un sistema nuevo o de sustitución.

La **figura VIII.1** representa esta diferencia de forma esquemática y simplificada, mostrando el proceso de diseño del sistema de base como algo distinto del proceso de examen continuo de las necesidades. En realidad, el diseño o rediseño del sistema de observación y las actividades de implementación es probable que impliquen varias combinaciones de la visión incremental de las lagunas que hay que abordar y la visión total del sistema desde cero.



La **figura VIII.1** es una versión adaptada del diagrama del proceso de examen continuo de las necesidades que muestra un proceso complementario para el diseño del sistema de observación desde cero, junto con el enfoque incremental de la guía del examen continuo de las necesidades basado en un análisis de deficiencias.

# ANEXO IX. PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN/MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA OSCAR

Procedimiento de actualización/mantenimiento de la herramienta OSCAR[[6]](#footnote-7)

Propuesta de actualización del procedimiento de actualización/mantenimiento de OSCAR[[7]](#footnote-8)

Plataforma de Información sobre el WIGOS

Procedimiento de actualización/mantenimiento de OSCAR/Space

V 2.0

Registro de cambios en el documento

| **Fecha y versión** | **Descripción** | **Autorizado por** |
| --- | --- | --- |
| 10.04.2013 / v0.1 | Versión inicial |  |
| 29.04.2013 / v0.2 | Editado por J. Lafeuille |  |
| 29.04.2013 / v0.3 | Cambios de redacción, párrafo sobre el versionado de contenidos, párrafo sobre la retroalimentación de los usuarios |  |
| 1.10.2013 / v1.0 | Implementación | J. Lafeuille, presidente de la SBOS |
| 21.2.2014 / v1.1 | proceso de actualización de la inserción de la sección 3 de OSCAR/Requirements |  |
| 3.4.2014 | Sección 3 aprobada por la primera reunión del equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación | Primera reunión del equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación |
| 29.2.2016 / v1.2 (Borrador) | - Sección 4.2 y paso 2.1 para OSCAR/Space V. 2  - Sección 8: Equipo de expertos interprogramas sobre utilización de satélites y productos |  |
| 14.4.2016 / v1.3 | Revisado por la segunda reunión del equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación (sin cambios) | Segunda reunión del equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación |
| 3.11.2017 / v1.4 | Racionalización de la gestión de las variables en el contexto del WIGOS. Hacer obligatorio el registro de la fuente de las necesidades. |  |
| 1.2.2018 / v.1.5 | Los coordinadores de las esferas de aplicación son responsables de asegurarse de que el "propietario" de la esfera de aplicación, es decir, la Comisión o el grupo de expertos correspondiente, está de acuerdo con las necesidades propuestas en OSCAR/Requirements | Tercera reunión del equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación |
| 17.7.2018 / v1.6 | Refleja el papel del equipo de apoyo de OSCAR/Space (O/SST) y del equipo asesor científico y técnico de OSCAR/Space (O/SSAT).  Reflejó el papel del CGMSSEC y su apoyo para garantizar el contenido efectivo de OSCAR/Space y el vínculo con la evaluación anual de riesgos del CGMS | CGMS-46 |
| 12.11.2019 / v1.7 | Procedimiento para OSCAR/Requirements actualizado, para que la persona de contacto de las esferas de aplicación compruebe si hay algún posible conflicto con la Norma sobre Metadatos del WIGOS; en caso contrario, el Presidente del equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación tiene autoridad para aprobar una nueva variable. | Acción del equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación |
| 08.06.2022 / v2.0 | Procedimiento actualizado para reflejar el nuevo proceso de examen continuo de las necesidades | Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra |

Procedimiento de actualización/mantenimiento de OSCAR/Requirements

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Finalidad y alcance

Este procedimiento define las funciones, responsabilidades y pasos a seguir para actualizar el contenido, la funcionalidad y la interfaz del módulo OSCAR/Requirements con el objetivo de garantizar que el contenido de la base de datos esté actualizado, sea correcto, tenga un control de calidad, sea accesible e idóneo.

1.2 Plan del documento

El documento contiene cuatro secciones:

Sección 1: Introducción

Sección 2: Funciones

Sección 3: Proceso de actualización de OSCAR/Requirements

1.3 Documentos de antecedentes

* ISO/IEC 14764:2006 Mantenimiento del software
* [*Guía de Instrumentos y Métodos de Observación* (OMM-Nº 8)](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=12407#.YxtGdnZByUm)
* [Proceso de examen continuo de las necesidades](https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process)

1.4 Definiciones

|  |  |
| --- | --- |
| **Sigla** | **Definición** |
| OSCAR | [Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación](https://space.oscar.wmo.int/requirements) |
| WIGOS | [Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM](https://community.wmo.int/activity-areas/WIGOS) |
| WMDR | [Repositorio de metadatos del WIGOS](http://codes.wmo.int/wmdr) |

2. Funciones

Los procesos de actualización y mantenimiento comprenden las siguientes funciones. En la práctica, una persona puede desempeñar múltiples funciones.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre de la función** | **Descripción** |
| Persona de contacto | Persona de contacto encargada de revisar y actualizar las necesidades de una esfera de aplicación determinada identificada en el proceso de examen continuo de las necesidades |
| Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra | Encargado de supervisar el examen continuo de las necesidades |
| Equipo de trabajo sobre WIGOS metadatos | Responsable de mantener la Norma sobre Metadatos del WIGOS y la terminología asociada |
| Administrador del Proyecto de herramientas del WIGOS | Persona responsable de coordinar los desarrollos generales de las herramientas del WIGOS, incluyendo los desarrollos de la herramienta OSCAR |
| Desarrollador de la herramienta OSCAR | Persona(s) responsable(s) de los desarrollos técnicos de la herramienta OSCAR |
| Administrador técnico de la herramienta OSCAR | Persona(s) responsable(s) del mantenimiento y funcionamiento de la herramienta OSCAR [Nota: si es posible que se trate de diferentes personas para OSCAR/Requirements, OSCAR/Space y OSCAR Surface]. |

**Propietario de las necesidades:** Además, las necesidades de observación de los usuarios en OSCAR/Requirements serán propiedad de un organismo identificado o de un grupo de expertos que represente a la comunidad correspondiente (por ejemplo, la Comisión Técnica). Las personas de contacto de las esferas de aplicación son responsables de asegurarse de que el "propietario" de la esfera de aplicación, es decir, la Comisión o el grupo de expertos correspondiente, esté de acuerdo con las necesidades propuestas en OSCAR/Requirements

3. PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE OSCAR/REQUIREMENTS

3.1 Explicaciones

Esta sección se refiere a la actualización del contenido de OSCAR/Requirements. Para conocer los cambios en la funcionalidad de la herramienta OSCAR, consulte la sección 5.

Las variables registradas en la herramienta OSCAR están generalmente compartidas por varias esferas de aplicación. Cada variable tiene los siguientes atributos, que solo pueden ser actualizados por el administrador.

TABLA IX.1: Atributos de una variable en la herramienta OSCAR

|  |  |
| --- | --- |
| **Atributo** | **Ejemplo** |
| Nombre | *Temperatura superficial del ma*r |
| Etiquetas transversales aplicables | *Criosfera, meteorología tropical* |
| Dominio o subdominio | *Océano* |
| Definición | *Temperatura del agua del mar en la superficie.* *La temperatura “másica” se refiere a la profundidad de, por lo general, 2 m; la temperatura “pelicular” se refiere a los valores en el milímetro superior.* |
| Comentario | *Las definiciones detalladas de la temperatura superficial del mar están disponibles en la página del grupo para las mediciones de alta resolución de la temperatura de la superficie del mar: https://www.ghrsst.org/ghrsst-science/sst-definitions/* |
| Unidad de medición | *K* |
| Unidad de incertidumbre | K |
| Unidad de estabilidad por decenio | K |
| Unidad de resolución horizontal | *km* |
| Unidad de resolución vertical |  |
| Capas aplicables | *Superficie del mar, másica* |

3.2 Nuevas variables o cambios en los atributos de una variable

Cuando se introduzca una nueva variable o se actualice cualquier atributo de una variable existente, se seguirán los siguientes pasos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paso** | **Descripción** | **Responsabilidad** | **Frecuencia** |
| **1** | Cuando se identifique la necesidad de registrar una nueva variable o de modificar los atributos de una variable existente, el coordinador o un experto pertinente presentará al administrador los atributos propuestos (que figuran en el cuadro IX.1) con una breve justificación | Persona de contacto u otro experto | Cuando sea necesario |
| **2** | El administrador comprueba la coherencia formal del cambio recomendado, pidiendo aclaraciones al iniciador si es necesario.  Comprueba si existe algún posible conflicto con la Norma sobre Metadatos del WIGOS.  Si el cambio es menor (por ejemplo, añadir una capa, o una corrección editorial en la definición, etc.) el administrador salta al paso 6 | Administrador | Cuando sea contactado por una persona de contacto u otro experto |
| **3** | Si el cambio recomendado es sustancial y/o tiene un efecto potencial en los requisitos de varias aplicaciones, el administrador debe consultar primero en el repositorio de metadatos del WIGOS y luego buscar la confirmación del Presidente del equipo mixto de expertos sobre diseño y evolución de los sistemas de observación de la tierra | Administrador | Cuando sea apropiado |
| **4** | El Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra revisa la propuesta de cambio, puede ponerse en contacto con el experto para discutirla más a fondo, o somete la propuesta a discusión por parte del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, y luego presenta la propuesta al Presidente del equipo de trabajo sobre WIGOS metadatos para que tome una decisión | Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra | Cuando sea apropiado |
| **5** | El presidente del equipo de trabajo sobre metadatos del WIGOS confirma el cambio propuesto o consulta al equipo de trabajo sobre metadatos del WIGOS y/o a otros expertos para obtener una aclaración o una propuesta alternativa | Presidente del equipo de trabajo sobre metadatos del WIGOS | Cuando sea apropiado |
| **6** | Una vez que el presidente del equipo de trabajo sobre metadatos del WIGOS lo confirme, o si el cambio recomendado es pequeño, el administrador de OSCAR/Requirements implementa el cambio | Administrador | Cuando se confirma un cambio propuesto |

3.3 Necesidades aplicables a una variable existente

Las disposiciones que figuran a continuación son aplicables cuando se actualiza una necesidad, o se introduce una nueva necesidad, para una variable que está registrada en la herramienta OSCAR, sin cambiar la definición, la unidad o las capas aplicables de esta variable.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paso** | **Descripción** | **Responsabilidad** | **Frecuencia** |
| **1** | La persona de contacto revisa las necesidades de su esfera de aplicación en consonancia con la declaración de orientaciones, teniendo en cuenta la evolución producida en la esfera de aplicación. | Persona de contacto | Anual |
| 2 | Si es necesario realizar actualizaciones, la persona de contacto consulta con el grupo propietario de la esfera de aplicación y obtiene el acuerdo sobre los cambios propuestos. | Persona de contacto, propietario de la esfera de aplicación | Anual |
| 3 | Si es necesario realizar actualizaciones y se obtiene el consentimiento del propietario de la esfera de aplicación, la persona de contacto se conecta como "editor" y actualiza las necesidades o introduce nuevas, según corresponda. Si es necesario, se pone en contacto con el administrador para obtener ayuda. La información sobre el origen de la necesidad debe añadirse en la base de datos en el campo correspondiente. | Persona de contacto | Anual |
| 4 | Cuando la actualización está lista, la persona de contacto informa al administrador de OSCAR/Requirements que las necesidades se encuentran en estado de borrador. | Persona de contacto | Cuando la actualización esté lista para su validación |
| 5 | El administrador comprueba la coherencia formal de la necesidad nueva o actualizada. Si las actualizaciones son estrictamente de redacción o una puntualización, el administrador salta al paso 7. | Administrador | Cuando se solicite |
| 6 | Si las actualizaciones son sustanciales, el administrador solicita la confirmación del Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra. | Administrador | Cuando proceda |
| **7** | El Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra confirma la necesidad actualizada, se pone en contacto con la persona de contacto para que lo discuta, o presenta la propuesta de actualización al equipo de trabajo sobre metadatos del WIGOS para que la discuta. | Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra | Cuando proceda |
| **8** | Tras la confirmación del Presidente del equipo de trabajo sobre metadatos del WIGOS, o la aprobación del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, o si el proyecto de actualización es pequeño, el administrador de OSCAR/Requirements valida la actualización. | Administrador | Cuando se confirme |

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

# Anexo X. Procedimiento de actualización, validación y aprobación de las declaraciones de orientación en el marco del proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM

1. El Coordinador de la esfera de aplicación del sistema Tierra, en consulta con las personas de contacto de las esferas de aplicación dentro de esa categoría, revisa la última versión de la declaración de orientaciones y propone modificaciones, en forma de documento de Microsoft Word utilizando la opción "control de cambios". (Si no hay una versión preexistente, el coordinador, junto con el equipo de personas de contacto, redacta la primera versión de la declaración de orientaciones). Al realizar esta actualización, se espera que el coordinador se remita a algunos o a todos los elementos siguientes: i) la última versión de las necesidades de usuario para las esferas de aplicación; ii) la última versión de la base de datos de la capacidad de los sistemas de observación, así como otras fuentes que se consideren pertinentes para evaluar la capacidad de los sistemas de observación disponibles o previstas; iii) su propio conocimiento y el de las personas de contacto en la categoría de aplicación del sistema Tierra y sus esferas de aplicación; iv) el asesoramiento de otros expertos internacionales, incluidos, cuando proceda, los órganos integrantes de la OMM, así como los programas de la OMM y los programas copatrocinados;
2. El coordinador remite la nueva versión del borrador de la declaración de orientaciones al Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, con copia al personal de la Secretaría de la OMM responsable de este equipo de expertos;
3. El Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra decide el proceso de examen apropiado para el nuevo proyecto junto con el equipo. Si una reunión del equipo de expertos es inminente, el nuevo borrador se convierte en un documento para esta reunión y será revisado por la misma. Si la reunión no es inminente, el nuevo proyecto puede remitirse al Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra para que haga sus comentarios por correspondencia;
4. El Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra remite sus comentarios al Coordinador, ya sea por referencia al informe de una reunión del equipo mixto o de otro modo, según proceda;
5. El coordinador, en consulta con las personas de contacto, actualiza el proyecto para tener en cuenta los comentarios recibidos. Las cuestiones controvertidas se discuten con el Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, según sea necesario. La opción de "control de cambios" de Microsoft Word sigue utilizándose en esta fase;
6. El coordinador remite la versión revisada del proyecto de la declaración de orientaciones al Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, con copia al personal de la Secretaría de la OMM responsable del equipo mixto;
7. El Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra examina el proyecto revisado y lo aprueba, o lo devuelve al coordinador con comentarios para que lo revise de nuevo (mediante los pasos 5 y 6 mencionados anteriormente);
8. El Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra solicita al Presidente del Comité Permanente de Sistemas de Observación y Redes de Vigilancia de la Tierra (SC-ON) que someta la declaración de orientaciones al presidente de la INFCOM para su revisión y aprobación en consulta con el grupo de gestión de la INFCOM, con un plazo de 1 mes;
9. El presidente del INFCOM informa al personal de la Secretaría de la OMM responsable del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra si la versión revisada ha sido aprobada y cuándo; en caso de que no se apruebe la declaración de orientaciones o se propongan cambios, lo devuelve al equipo mixto con comentarios para que el coordinador lo revise de nuevo (mediante los pasos 5 y 6 mencionados anteriormente);
10. El personal de la Secretaría de la OMM responsable del equipo mixto actualiza la documentación de la OMM (sitio web, etc.) con la nueva versión de las directrices, prestando la debida atención a los procedimientos de control de las versiones; y
11. En cada reunión del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, el personal de la Secretaría de la OMM responsable del equipo mixto informa al mismo sobre los cambios que se han producido desde la última reunión, en relación con la versión de la declaración de orientaciones y su estado de revisión y adopción.

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

# Anexo XI. Concepto de priorización en el proceso de examen continuo de las necesidades

1. Información general

El proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM recoge un abanico de necesidades de observación para una variedad de esferas de aplicación. Estas necesidades se expresan actualmente en términos de 6 criterios (o atributos): incertidumbre, resolución horizontal, resolución vertical, ciclo de observación, puntualidad y estabilidad (en su caso). Para cada uno de estos criterios, las necesidades se recogen en una tabla que contiene tres valores determinados por los expertos, estos son: 1) "umbral", el requisito mínimo que debe cumplirse para garantizar la utilidad de los datos; 2) "objetivo", un requisito ideal por encima del cual no son necesarias más mejoras; 3) "avance", un nivel intermedio entre el "umbral" y el "objetivo" que, de alcanzarse, supondría una mejora significativa para la aplicación en cuestión.

Estas necesidades que definen qué observaciones geofísicas son necesarias para una determinada aplicación, y sus atributos asociados, pretenden proporcionar información de los expertos (recopilada por las personas de contacto en cada esfera de aplicación) para orientar a los diseñadores de sistemas de observación y a los arquitectos de redes para optimizar sus diseños y redes. Sin embargo, estas necesidades no tienen prioridad en la actualidad. En ausencia de una priorización de las necesidades, los diseñadores de sensores y los planificadores de redes desconocen la importancia relativa de las necesidades y sus atributos, lo que deja una importante laguna en la orientación de dichos arquitectos y diseñadores para saber realmente cómo optimizar sus conceptos y redes.

2. Sugerir un mecanismo para priorizar las necesidades

Proponemos incluir la noción de priorización en el proceso de examen continuo de las necesidades, ya que podría ser útil para quienes diseñan y despliegan sistemas de observación (tanto espaciales como de superficie). Por ejemplo, en situaciones en las que las restricciones presupuestarias son tales que no todo es asequible en el nivel de "avance", es informativo saber si una observación debe ser priorizada sobre otra en términos de satisfacer las necesidades de usuario en los niveles de avance, umbral u objetivo. O, para una observación específica requerida, también es útil conocer la importancia relativa de los atributos particulares. En caso de limitaciones tecnológicas (en términos de masa, volumen, potencia y coste), durante el diseño de un sensor específico, los ingenieros agradecerían saber si la resolución espacial, por ejemplo (que se requiera antenas más grandes), es más o menos importante que la precisión de la medición (que suele conllevar un diseño con canales espectrales adicionales). Es importante señalar que, implícitamente, si no se da prioridad, todas las necesidades (y sus atributos, como la resolución, la actualización temporal, etc.) se consideran de igual importancia.

Cabe destacar que las prioridades propuestas en este documento se refieren a las necesidades de las observaciones y sus atributos. Deben archivarse en la base de datos de la herramienta OSCAR junto con las necesidades y son específicos de cada esfera de aplicación. Las prioridades se definen para:

1. el requisito en total, por ejemplo, ¿una aplicación valora más la temperatura cercana a la superficie que la humedad?
2. Los atributos de la necesidad, por ejemplo, ¿para un requisito determinado, la esfera de aplicación valora más un atributo que otro? por ejemplo, ¿valora más la resolución espacial que la resolución vertical o/y que la incertidumbre?

Estas prioridades se denominan prioridades técnicas dependientes de la aplicación y deben definirse para transmitir, con respecto a una esfera de aplicación determinada, la importancia relativa entre las necesidades y, para una necesidad determinada, la importancia relativa entre los atributos. Estas prioridades (o pesos) deben ser un valor numérico entre 0 y 1, que puede utilizarse para optimizar el establecimiento de redes. Deben definirse con un nivel mínimo de granularidad, es decir, lo suficiente como para que sean útiles pero no demasiado complejos de asignar. El siguiente cuadro contiene la definición sugerida de las diferentes prioridades.

**Cuadro XI.** **1 Definición de prioridades**

|  |  |
| --- | --- |
| **Valor de la prioridad (peso)** | Descripción |
| 1.0 | **Básico (1):** La necesidad (o los criterios) **es absolutamente crítica** para la aplicación, por lo que debe ser la máxima prioridad satisfacer, al menos, las necesidades de avance cuando existan soluciones técnicas. En los casos en los que la capacidad existente no cubra las necesidades de avance, los planes de investigación y desarrollo deberían tratar, con carácter prioritario, de abordar esta carencia. |
| 0.8 | **Recomendado (0.8):** La necesidad (o los criterios) es **esencial** para la aplicación, por lo que se debería satisfacer, al menos, las necesidades de avance cuando existan soluciones técnicas. En los casos en los que la capacidad existente no cubra las necesidades de avance, los planes de investigación y desarrollo deberían tratar de abordar activamente la brecha, pero con una prioridad menor que la de los requisitos identificados como "básicos" |
| 0.6 | **Útil (0.6)**: La necesidad (o criterio) es **útil** para la aplicación, pero no es absolutamente esencial. Satisfacer las necesidades de avance cuando existen soluciones técnicas debe ser una prioridad media, pero satifacer la necesidad del umbral debe ser una prioridad alta. En los casos en los que la capacidad existente no cubra las necesidades del umbral, los planes de investigación y desarrollo deberían tratar de abordar activamente la brecha, pero con una prioridad menor que la de los requisitos identificados como "recomendados" o "básicos" |
| 0.4 | **Marginalmente útil (0.4):** La necesidad (o criterio) **no es esencial** para la aplicación. Cumplir con las necesidades del umbral cuando existen soluciones técnicas, debe ser una prioridad baja. En los casos en los que la capacidad existente no cubra las necesidades del umbral, los planes de investigación y desarrollo no deberían tratar de subsanar activamente esa carencia, pero se deberían considerar las oportunidades que surjan |
| 0.2 | **No es útil en la actualidad (0.2):** No se ha identificado ningún uso actual de la necesidad (o criterio), pero puede identificarse algún uso en el futuro. |
| 0.0 | **No es útil (0):** No hay un uso actual o futuro identificado de esta necesidad (o criterio). |

Nota: las prioridades de las necesidades y sus atributos están a veces científicamente interconectados. En otras palabras, la necesidad específica (y la prioridad asociada) para los atributos (de resolución vertical, incertidumbre, resolución horizontal, puntualidad, ciclo de observación, etc.) a veces varía en función de los rangos de los otros atributos. Es importante señalar que esta interdependencia se aplica tanto a las prioridades como a los rangos de necesidad. A pesar de esta advertencia, se considera que los rangos de necesidad (y las prioridades) son muy importantes e informativos para los propietarios de los sistemas y redes de observación. Deben considerarse como una *evaluación de primer grado* de los rangos de requisitos y sus prioridades, con la advertencia de que existen matices relacionados con el hecho de que hay variaciones espaciales, temporales y situacionales de las necesidades y las prioridades.

3. Dos atributos adicionales:

Actualmente, en la herramienta OSCAR, una necesidad define el flujo de datos de observación buscado en términos de la variable y el dominio (capa/s vertical/es y cobertura horizontal) que se debe muestrear. Sin embargo, el diseñador de un sistema de observación (red/flota/constelación/programa/misión) puede tratar de optimizar el intercambio entre el muestreo del dominio especificado y las características de calidad de las mediciones, y el usuario (esfera de aplicación) oidría querer indicar hasta qué punto esto es compatible. Para ello, se proponen dos atributos adicionales que son: 1) la extensión de la/s capa/s vertical/es y 2) la extensión de la cobertura horizontal.

## 4. Cómo implementar la priorización en el proceso de examen continuo de las necesidades y el sistema OSCAR

Las prioridades, para cada esfera de aplicación, deberían tratarse de manera similar a la manera en la que se recogen, examinan y mantienen actualmente las necesidades. La entidad/persona(s) responsable(s) de recopilar las prioridades debe ser la misma persona de contacto encargada de recopilar las necesidades. Del mismo modo, la misma entidad/persona responsable de coordinar las necesidades dentro de una categoría de esfera de aplicación también debería coordinar las prioridades dentro de la misma categoría.

En la herramienta OSCAR, se recomienda que: 1) se asocie un valor de prioridad a cada necesidad registrada (para ser interpretada verticalmente, es decir, entre necesidades) y; 2) se asocie un valor de prioridad a cada uno de los atributos de cada necesidad (para ser interpretada horizontalmente, es decir, entre los atributos). Por defecto, se asignará un valor de prioridad de 1.0 a cada necesidad y a los atributos asociados. Por lo tanto, la persona o personas encargadas de actualizar/mantener los rangos de necesidad deben poder actualizar las prioridades y modificar los valores por defecto.

Se recomienda que toda la documentación relacionada con: 1) el examen continuo de las necesidades; 2) la declaración de orientaciones; 3) los manuales del WIGOS; 4) la guía de la persona de contacto, etc.; se actualice para reflejar la noción de "priorización" descrita en este documento.

Para ilustrar este concepto de priorización, en el apéndice se presenta la figura 1, que muestra los dos atributos adicionales propuestos e ilustra cómo deben tratarse las prioridades (para las necesidades y los atributos). Los casos particulares de las esferas de aplicación relacionadas con la PNT mundial, la meteorología del espacio y la meteorología aeronáutica se utilizaron a modo de ilustración.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ID*** | ***Definición de la necesidad*** | | | | ***Atributos de la necesidad*** | | | | | | | |
| ***Usuario*** | ***Flujo de datos de observación*** | | | ***Prioridad=rojo.*** ***Nivel de rendimiento: azul=objetivo;*** ***verde=avance;*** ***naranja=umbral*** | | | | | | | |
| ***Nº***  ***Pr.*** | ***Esfera de aplicación*** | ***Variable*** | ***Capa/s vertical/es*** | ***Cobertura horizontal*** | ***Extensión de la capa/s vertical/es*** | ***Extensión de la cobertura horizontal*** | ***Incertidumbre*** | ***Estabilidad*** | ***Resolución horizontal*** | ***Resolución vertical*** | ***Ciclo*** ***de observación*** | ***Puntualidad*** |
| 255  1.0 | Predicción numérica del tiempo mundial | T | FT | Mundial | 100 %  70 %  30 %  1.0 | 100 %  80 %  40 %  1.0 | 0,5 K 1 K 3 K  1.0 |  | 15 km 100 km 500 km  1.0 | 0,3 km 0,5 km 1 km  1.0 | 60 min 6 h 24 h  1.0 | 6 min 30 min 6 h  1.0 |
| 256  1.0 | Predicción numérica del tiempo mundial | T | UTLS | Mundial | 100 %  70 %  30 %  1.0 | 100 %  80 %  50 %  1.0 | 0,5 K 1 K 3 K  1.0 |  | 15 km 100 km 500 km  1.0 | 0,3 km 1 km 3 km  1.0 | 60 min 6 h 24 h  1.0 | 6 min 30 min 6 h  1.0 |
| 257  1.0 | Predicción numérica del tiempo mundial | T | PBL | Mundial | 100 %  70 %  30 %  1.0 | 100 %  70 %  30 %  1.0 | 0,5 K 1 K 3 K  1.0 |  | 15 km 100 km 500 km  1.0 | 0,3 km 1 km 3 km  1.0 | 60 min 6 h 24 h  1.0 | 6 min 30 min 6 h  1.0 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 739  1.0 | Meteorología del espacio | Flujo direccional diferencial de electrones | GEO,  LEO,  MEO | Mundial | 100 %  1.0 | 100 %  1.0 | 5 % 10 % 25 %  1.0 |  | 45 grados 90 grados 180 grados  1.0 |  | 60 seg. 5 min. 10 min.  1.0 | 60 seg. 10 min. 100 min.  1.0 |
| 740  1.0 | Meteorología del espacio | Flujo direccional diferencial de electrones | L1 | Mundial | En L1  No en L1  1.0 | 100 %  1.0 | 5 % 10 % 25 %  1.0 |  | 360 grados 360 grados 360 grados  1.0 |  | 60 seg. 5 min. 10 min.  1.0 | 60 seg. 10 min. 100 min.  1.0 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 731  1.0 | Meteorología aeronáutica | Intensidad de la precipitación en superficie (sólida) | Cerca de la superficie | Delimitada (Comentario: en el aeródromo) | Cumplimiento total de las normas de emplazamiento/exposición  1.0 | Cumplimiento total de las normas de emplazamiento/exposición  Representativa del aeródromo  1.0 | 0,1 mm/h  0,2 mm/h  1 mm/h  1.0 |  |  |  | 30 min 60 min 2 h  1.0 | 5 min 10 min 30 min  1.0 |

**FIGURA XI.1**: Esta tabla muestra en rojo la adición de calificaciones de prioridad relativa. Todas las prioridades se establecen por defecto en 1.0, que es el máximo de los valores posibles, hasta que el usuario las cambie. Los valores transmiten las prioridades relativas entre los atributos dentro de una necesidad (una fila de celdas azules) o, en el caso de la prioridad general de la necesidad, como una clasificación de las prioridades relativas entre las diferentes necesidades de un usuario/esfera de aplicación en particular. Obsérvense las dos columnas adicionales propuestas para representar la extensión de la cobertura vertical y la extensión de la cobertura horizontal. Esto permite al usuario especificar un umbral, un objetivo y unos niveles de avance para especificar el grado de cumplimiento de las capas verticales especificadas y la cobertura horizontal.

# Anexo XII. Siglas

AMDAR Retransmisión de datos meteorológicos de aeronaves

CSB Comisión de Sistemas Básicos

FSOI Sensibilidad de predicción de los efectos de la observación

VAG Vigilancia de la Atmósfera Global

GBON Red Mundial Básica de Observaciones

GCOS Sistema Mundial de Observación del Clima (OMM, COI, PNUMA, ICSU)

VCG Vigilancia de la Criosfera Global

MMSC Marco Mundial para los Servicios Climáticos

SMO Sistema Mundial de Observación

HLG Orientación de alto nivel sobre la evolución de los sistemas mundiales de observación en respuesta a la visión del WIGOS

ICSU Consejo Internacional para la Ciencia

COI Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO

INFCOM Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información de la OMM

PMA Países menos adelantados

SMHN Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional

PNT Predicción numérica del tiempo

OSCAR Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación

OSE Experimentos de los sistemas de observación

OSSE Experimentos de simulación de sistemas de observación

RBON Red Regional Básica de Observaciones

SC-ON Comité Permanente de Sistemas de Observación y Redes de Vigilancia de la Tierra

PEID Pequeño Estado insular en desarrollo

ONU Naciones Unidas

PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

WHOS Sistema de Observación Hidrológica de la OMM

WIGOS Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM

OMM Organización Meteorológica Mundial

# ADJUNTO 1: Plantilla de una declaración de orientaciones

Plantilla de una

declaración de orientaciones

(Para un proceso de examen continuo de las necesidades desarrollado según el enfoque del sistema Tierra de la OMM)

Proyecto de versión 1.2, 20220106

La declaración de orientaciones para las aplicaciones de una categoría de aplicación del sistema Tierra de la OMM constituye un análisis de deficiencias junto con recomendaciones sobre cómo abordarlas; proporciona una evaluación de la adecuación de las observaciones para satisfacer las necesidades de observación de los usuarios y sugiere áreas prioritarias de progreso para mejorar el uso de los sistemas de observación basados en el espacio y en la superficie. En las declaraciones de orientaciones solo se analizan las variables más significativas de la categoría de aplicación en cuestión. Cada categoría de aplicación del sistema Tierra pertenece a un organismo identificado que tiene la autoridad para respaldar la declaración de orientaciones.

Cada esfera de aplicación dentro de una categoría de aplicación del sistema Tierra es propiedad de un organismo identificado que tiene la autoridad para: i) designar a una persona de contacto, y ii) estar de acuerdo con las necesidades de los usuarios de observación en OSCAR/Requirements, y con el análisis de las deficiencias de la esfera de aplicación previsto en una declaración de orientaciones.

Los objetivos de la declaración de orientaciones son:

1. informar a los Miembros de la OMM de hasta qué punto satisfacen sus necesidades los sistemas actuales, las satisfarán los sistemas planificados o podrían satisfacerlas los sistemas previstos. La declaración de orientaciones es esencialmente un análisis de las deficiencias con recomendaciones sobre cómo abordarlas. También proporciona los medios para que los Miembros, a través de las comisiones técnicas, puedan comprobar que sus necesidades se han interpretado correctamente;
2. proporcionar información útil a los Miembros de la OMM para debatir con las agencias de sistemas de observación sobre si los sistemas existentes deberían mantenerse, modificarse o cancelarse, si se debieran planificar e implantar nuevos sistemas y si se precisan programas de investigación y desarrollo para tratar aspectos no considerados de las necesidades de usuario.

Siguiendo el enfoque del sistema Tierra de la OMM, se proporcionan declaraciones de orientaciones para las siguientes categorías de aplicación:

1. aplicaciones de meteorología del espacio;
2. aplicaciones atmosféricas (incl. el tiempo, el clima y la composición atmosférica);
3. aplicaciones oceánicas;
4. aplicaciones hidrológicas y terrestres;
5. aplicaciones criosféricas;
6. aplicaciones del sistema Tierra Integrado (esta categoría es para aplicaciones que abarcan el sistema Tierra Integrado).

La declaración de orientaciones para las aplicaciones de una categoría de aplicación del sistema Tierra de la OMM es un elemento del proceso de examen continuo de las necesidades. La Comisión de Infraestructura (INFCOM) lo utiliza para completar el proceso de examen continuo de las necesidades y contribuir a la "Visión del WIGOS para 2040"[[8]](#footnote-9), y por lo tanto, para que se actualice el Reglamento Técnico de la OMM y se proporcionen orientaciones de alto nivel a los Miembros para garantizar la evolución necesaria de los sistemas de observación mundial.

La redacción de la declaración de orientaciones la realiza el equipo de autores formado por el coordinador designado para la categoría de aplicación del sistema Tierra[[9]](#footnote-10) en cuestión (autor principal) y las personas de contacto designadas de las esferas de aplicación dentro de esa categoría de aplicación (autores contribuyentes). El papel del equipo es recopilar y resumir la información proporcionada por las personas de contacto relevantes para esta categoría de aplicación. Las personas de contacto son responsables de coordinar el desarrollo de partes específicas de la declaración de orientaciones con sus respectivas comunidades, en particular el análisis de deficiencias de una esfera de aplicación. También se invita a las personas de contacto a consultar a los grupos de trabajo de las asociaciones regionales sobre infraestructuras o a los equipos de trabajo pertinentes (por ejemplo, sobre el WIGOS) para compilar y considerar las necesidades regionales asociadas a los principales retos regionales en materia de tiempo, clima, agua y otros aspectos medioambientales que consideren para el diseño de la RBON; sin embargo, debe evitarse la duplicación de las necesidades regionales respecto a las mundiales, y considerar las necesidades regionales solo si difieren sustancialmente de las mundiales. El coordinador presentará la declaración de orientaciones y las futuras actualizaciones al Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra de la INFCOM para su revisión y presentación a dicho equipo para su discusión. Las declaraciones de orientaciones son recomendadas por el presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra y/o sus reuniones con el presidente de la INFCOM, quien, en consulta con el grupo de gestión, las aprobará.

La declaración de orientaciones se estructurará del siguiente modo: Se desaconseja la inclusión de anexos adicionales.

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

Declaración de orientaciones para

[Nombre de la categoría de aplicación del sistema Tierra]

(Colaboradores: nombre del coordinador y de las personas de contacto que han contribuido a la declaración de orientaciones)

(Número de versión, estado de aprobación y fecha)

ÍNDICE:

1. Introducción
2. Esferas de aplicación
   1. Las esferas de aplicación consideradas y su priorización
   2. Resumen de las variables clave que deben observarse y de las deficiencias clave identificadas para la categoría de aplicación del sistema Tierra correspondiente
3. Recomendaciones para subsanar las deficiencias

Anexo 1 del adjunto 1. Análisis de las deficiencias en las esferas de aplicación de la [categoría de aplicación del sistema Tierra].

Anexo 2 del adjunto 1. Referencias

1. Introducción

[entre una página y una página y media]

Esta sección describirá brevemente la categoría de aplicación del sistema Tierra y sus esferas de aplicación. Proporciona cierta información sobre la finalidad y los usuarios finales de esas aplicaciones.

También proporciona información general sobre cómo las esferas de aplicación dependen de las observaciones.

1. Esferas de aplicación

2.1 Las esferas de aplicación consideradas y su priorización

[media página]

Proporcionar una descripción general de las esferas de aplicación consideradas (no necesariamente la lista completa), y su priorización en el marco de la OMM[[10]](#footnote-11). En el anexo 1 del adjunto 1 se ofrece un análisis detallado de las deficiencias de cada aplicación.

2.2 Resumen de las variables clave que deben observarse y de las deficiencias clave identificadas para la categoría de aplicación del sistema Tierra correspondiente

[media página]

Esta sección proporciona un resumen de las variables clave, las principales deficiencias y los efectos o limitaciones resultantes de estas deficiencias que deben abordarse para las esferas de aplicación consideradas dentro de la categoría de aplicación del sistema Tierra; teniendo en cuenta las prioridades expresadas en la Visión del WIGOS y el Plan Estratégico de la OMM.

1. Recomendaciones para subsanar las deficiencias

[1 página]

En esta sección se resumirán las recomendaciones sobre cómo abordar las deficiencias descritas en la sección 2, de acuerdo con la priorización de las aplicaciones expresada en la Visión del WIGOS y a través del Plan Estratégico de la OMM. Puede incluir una primera sección con algunas recomendaciones genéricas, seguida de una segunda sección en la que se enumeran las variables críticas que no se miden adecuadamente con los sistemas actuales o previstos y la naturaleza/extensión de la limitación (por orden de prioridad).

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

Anexo 1 del adjunto 1. Análisis de las deficiencias en las esferas de aplicación de la [categoría de aplicación del sistema Tierra].

Este anexo presenta el análisis de las deficiencias en esferas de aplicación específicas dentro de la categoría de aplicación del sistema Tierra correspondiente. Cada esfera de aplicación tiene una persona de contacto responsable de aportar información a este anexo.

Dado que las necesidades de observación de los usuarios no son necesariamente independientes entre esferas de aplicación, se evitará la duplicación cuando una esfera de aplicación dependa de las necesidades de otra. Para cada esfera de aplicación, debe haber explicaciones sobre cómo las necesidades de otras esferas de aplicación podrían ser relevantes para esta esfera de aplicación.

En los cuadros siguientes se presentan los resultados de la revisión crítica y el análisis de deficiencias de las variables más impactantes para destacar las principales deficiencias. La revisión crítica consiste en comparar las capacidades de los sistemas de observación de superficie y espaciales con las necesidades cuantitativas de observación de los usuarios de la base de datos OSCAR/Requirements[[11]](#footnote-12).

El proceso de preparar un análisis de deficiencias es inevitablemente más subjetivo que el del examen crítico. Es más, mientras que el examen pretende proporcionar un resumen completo, una declaración de orientaciones es más selectiva, destacando problemas fundamentales. Esta es la fase en la que se necesitan opiniones, por ejemplo, sobre la importancia relativa de observaciones. Si se han realizado estudios del impacto, los resultados de dichos estudios también deben tenerse en cuenta para el análisis de deficiencias.

Se ha adoptado la siguiente terminología en los análisis de deficiencias:

1. "**marginal**" indica que se cumplen las necesidades mínimas de usuario;
2. "**aceptable**" indica que se cumplen las necesidades mayores que las mínimas pero menores que las máximas (en el rango útil); y
3. "**bueno**" significa que se cumplen casi las necesidades máximas.

Nota: Cada esfera de aplicación también incluirá una consideración de las observaciones necesarias para permitir la investigación de sus actividades futuras y el uso evolutivo de las observaciones.

Enumere a continuación tantas tablas como esferas de aplicación relevantes se consideren para la categoría de aplicación del sistema Tierra. Cada tabla se organizará en función de la variable observada y, para cada variable, proporcione una descripción de dónde se encuentran las deficiencias y cómo podrían abordarse para tener un efecto sustancial en la esfera de aplicación.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | |
| **Tipo de esfera de aplicación (marque una o más casillas)** | | Predicción | | | ☐ |
| Monitoreo | | | ☐ |
| Producto integrado | | | ☐ |
| Uso directo de las observaciones para los servicios | | | ☐ |
| **Persona de contacto (nombre, país)** | |  | | | |
| **Aplicación propiedad de (grupo/organismo)** | |  | | | |
| **Estado de las necesidades de observación de los usuarios en OSCAR/Requirements** | |  | | | |
| **Fecha del análisis de deficiencias** | |  | | | |
|  | | | | | |
| En este recuadro se describirá brevemente la esfera de aplicación y las necesidades de observación de los usuarios. | | | | | |
|  | | | | | |
| Nº | **Variable requerida (y dominio/s vert./horiz.)** | **Tipo de deficiencia[[12]](#footnote-13)** | **Descripción de la deficiencia, efecto y cómo podría ser abordada** | **Comentarios, aclaraciones, fenómeno observado** | |
| 1 |  |  |  |  | |
| 2 |  |  |  |  | |
| 3 |  |  |  |  | |
| 4 |  |  |  |  | |
| 5 |  |  |  |  | |
|  |  |  | |  |  |

Anexo 2 del adjunto 1. Referencias

Esta sección puede incluir fuentes de información adicional relevante sobre la esfera de aplicación de la categoría del sistema Tierra y sus necesidades.

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

# Adjunto 2: Ejemplo de análisis de las deficiencias de la declaración de orientación (PNT mundial)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | |
| **Tipo de esfera de aplicación (marque una o más casillas)** | | Predicción | | | ☐ |
| Monitoreo | | | ☐ |
| Producto integrado | | | ☐ |
| Uso directo de las observaciones para los servicios | | | ☐ |
| **Persona de contacto (nombre, país)** | | Kazumori Masahiro, Japón | | | |
| **Aplicación propiedad de (grupo/organismo)** | | INFCOM | | | |
| **Estado de las necesidades de observación de los usuarios en OSCAR/Requirements** | |  | | | |
| **Fecha del análisis de deficiencias** | | Abril de 2020 | | | |
|  | | | | | |
| Los modelos de predicción numérica del tiempo mundial (PNT mundial) se utilizan para elaborar predicciones meteorológicas a corto y medio plazo (hasta 10-15 días) del estado de la atmósfera, con una resolución horizontal de entre 10-25 km y una resolución vertical de 10-30 m cerca de la superficie que aumenta hasta los 500-1 000 m en la estratosfera. Los conjuntos de hasta 50 miembros de esas predicciones proporcionan estimaciones de la incertidumbre. Los pronosticadores utilizan los resultados de los modelos de PNT como guía para emitir predicciones de variables meteorológicas importantes para su zona de interés. Los resultados del modelo de conjunto se utilizan para predecir el riesgo de fenómenos meteorológicos extremos o graves y perjudiciales en términos de probabilidades. Estos conjuntos requieren un buen conocimiento de la incertidumbre del modelo de PNT y de todos los datos de entrada, incluidas las observaciones. Los modelos de PNT mundiales también se utilizan para proporcionar condiciones de contorno para los modelos de alta resolución; los de PNT regionales, para la calidad del aire, la composición atmosférica y la oceanografía operacional. | | | | | |
|  | | | | | |
| Nº | **Variable requerida (y dominio/s vert./horiz.)** | **Tipo de deficiencia** | **Descripción de la deficiencia, efecto y cómo podría ser abordada** | **Comentarios, aclaraciones, fenómeno observado** | |
| 1 | Campo de viento en 3D | La cobertura es marginal o escasa sobre el océano y la tierra poco habitada  Muy pocas observaciones in situ del viento de las regiones polares. En la estratosfera inferior, solo las radiosondas proporcionan información sobre el viento | La ampliación de la tecnología AMDAR (principalmente para los perfiles de ascenso/descenso, pero también para la información a nivel de vuelo) ofrece la oportunidad de aumentar las observaciones del viento y de cumplir con los criterios espaciales para la detección de las inversiones y las estructuras perfiladas relacionadas. Se observa que grandes zonas del mundo seguirían sin estar cubiertas. Desde los satélites, se está desarrollando la tecnología LiDAR de viento Doppler para proporcionar vientos en 3D de cobertura y resolución vertical adecuadas con el fin de identificar las estructuras celulares de las tormentas y los ciclones, pero la densidad de las nubes podría proporcionar limitaciones. El LiDAR de viento Doppler por satélite ha proporcionado, mediante el lanzamiento del satélite Aeolus en agosto de 2018, resultados significativos en las predicciones en las regiones extratropicales y tropicales del hemisferio sur, con un resultado muy significativo en la predicción del viento, la temperatura y la altura geopotencial retenida hasta el día 10. Esto ha sido confirmado por varios centros de PNT. Se ha comprobado que la pequeña huella del LiDAR de alta frecuencia proporciona mediciones del viento en condiciones de nubes dispersas. |  | |
| 2 |  |  |  |  | |
| 3 |  |  |  |  | |
| 4 |  |  |  |  | |
| 5 |  |  |  |  | |
|  |  |  | |  |  |

# ADJUNTO 3: Guía de referencia para lAs PERSONAS de contacto de las esferas de aplicación y los coordinadores de las categorías de aplicación del sistema Tierra, en el marco del proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM.

ÍNDICE:

1. Introducción
2. El proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM y las funciones de la persona de contacto y del coordinador
3. Compromiso de tiempo
4. Representar una esfera de aplicación
5. Cumplimiento de las funciones de persona de contacto y de coordinador

Anexo 1 del adjunto 3. Función de las personas de contacto para las esferas de aplicación y de los coordinadores para las categorías de aplicación del sistema Tierra

Anexo 2 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: planificación del trabajo

Anexo 3 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: comunicación con el "propietario" de su esfera de aplicación

Anexo 4 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: coordinación entre las personas de contacto

Anexo 5 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: consultar con las partes interesadas

Anexo 6 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: evaluación de los estudios sobre los efectos de las observaciones

Anexo 7 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: compilación y actualización de las necesidades

Anexo 8 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: completar la declaración de orientaciones

Anexo 9 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: notas adicionales

Redacción de versiones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| versión | fecha | nombre | Cambios realizados (por favor, utilice el control de cambios) |
| 0.1 | 10 ene. 2022 | Russell Stringer | Primer borrador, algunas preguntas y secciones incompletas |
| 0.2 | 14 ene. 2022 | Russell Stringer | Revisado en función de los comentarios de Sid y Rosemary |
| 0.3 | 20 abr. 2022 | Russell Stringer | Proyecto final que responde a los comentarios y otras actualizaciones en otros documentos relacionados |
| 0.4 | 24 mayo 2022 | Secretaría | Cambios de redacción para entregarlo al Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra |
|  |  |  |  |

Este documento está actualizado por: la Secretaría de la OMM, la División de Redes de Observación y Medición del Departamento de Infraestructura.

1. Introducción

Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación (WIGOS) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) está formado por múltiples componentes que observan muchas variables geofísicas diferentes en muchas partes del sistema Tierra. Al colaborar en la recopilación y el intercambio de sus observaciones en el marco del WIGOS, los países miembros de la OMM obtienen acceso a las observaciones internacionales necesarias en las actividades que llevan a cabo para cumplir sus mandatos de vigilancia del sistema Tierra y de prestación de servicios. Para mantener una visión consensuada sobre el diseño y las prioridades de implementación del WIGOS, la OMM lleva a cabo el proceso de examen continuo de las necesidades.

La persona de contacto y los coordinadores desempeñan un papel fundamental en el proceso de examen continuo de las necesidades. Las funciones se definen como parte del examen continuo de las necesidades, tal como se describe en la página *Requirements for Observational Data in the Framework of the WMO Earth System Approach: The Rolling Review of Requirements.* Esta Guía de referencia es un complemento de ese documento y pretende: a) destacar aún más las responsabilidades y la importancia de las funciones de la persona de contacto y del coordinador, y b) apoyar a las personas de contacto y a los coordinadores a un nivel más práctico proporcionando más descripciones de las funciones, sugerencias y enlaces para actividades y material de referencia que puedan ser útiles.

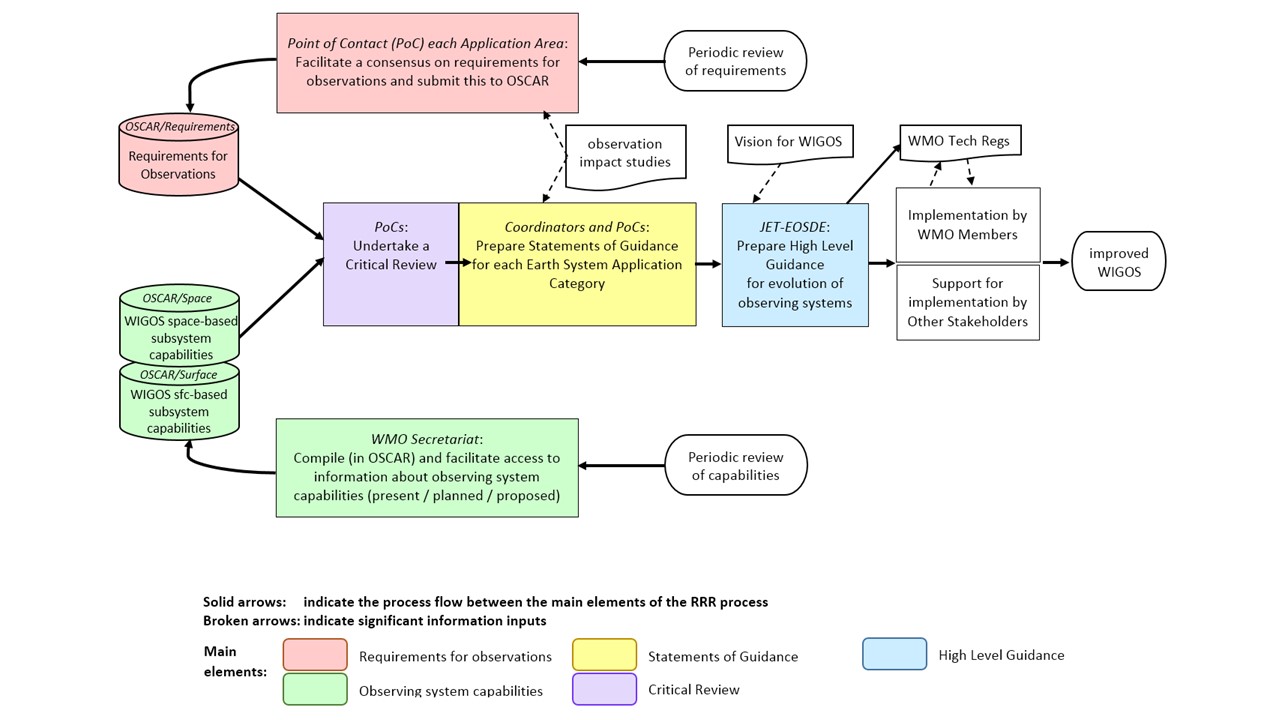
1. El proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM y las funciones de la persona de contacto y del coordinador

En resumen, el proceso de examen continuo de las necesidades recopila información sobre las necesidades de las observaciones, sobre las capacidades de los sistemas de observación, y se basa en expertos y estudios de impacto para proporcionar orientación sobre las prioridades más importantes y factibles para subsanar las deficiencias entre las necesidades y las capacidades identificadas. Los principales elementos del proceso de examen continuo de las necesidades se ilustran en la figura 1 del adjunto 3. Resulta evidente el papel destacado y fundamental de un punto de contcto en la documentación de las necesidades de la observación y en la contribución a la autoría de una declaración de orientaciones, así como el papel de un coordinador en la dirección de un equipo de personas de contacto en la autoría de una declaración de orientaciones.

El proceso de examen continuo de las necesidades depende de las aportaciones de cada esfera de aplicación reconocida en cuanto a sus necesidades y prioridades de observación. La persona de contacto de cada esfera de aplicación tiene la importante función de compilar las aportaciones y los comentarios de toda la comunidad de partes interesadas para esa esfera de aplicación, desarrollar una visión consensuada de sus necesidades de observación y documentarla en la base de datos OSCAR/Requirements.

En el marco del enfoque del sistema Tierra de la OMM, se agrupan varias esferas de aplicación en cada una de las seis categorías de aplicación del sistema Tierra. El proceso de examen continuo de las necesidades requiere que las personas de contacto de cada una de estas agrupaciones trabajen juntas como un equipo de expertos para preparar una declaración de orientaciones, bajo la dirección de un coordinador. La declaración de orientaciones es esencialmente un análisis de las deficiencias de esa categoría de aplicación del sistema Tierra, con recomendaciones sobre cómo abordarlas. El coordinador es seleccionado de entre el grupo de personas de contacto y es el autor principal de su declaración de orientaciones.

Véase el anexo 1 del adjunto 3 para más detalles sobre el papel de las personas de contacto y los coordinadores.



**Figura 1 del adjunto 3.** Principales elementos del proceso de examen continuo de las necesidades de la OMM (fuente: *Requirements for observational data in the framework of the WMO Earth System Approach: the Rolling Review of Requirements*) (Necesidades de datos observacionales en el marco del enfoque del sistema Tierra de la OMM: el examen continuo de las necesidades).

1. Compromiso de tiempo

La OMM confía en que los países Miembros designen expertos voluntarios para llevar a cabo el trabajo de los órganos constitutivos, como las Comisiones Técnicas y sus diversos equipos de expertos y grupos de trabajo. Para que se produzca la designación, es necesario que el empleador del experto le apoye para que pueda dedicar el tiempo necesario para desempeñar la función correspondiente. La función de persona de contacto requiere un compromiso equivalente a unos 10 días al año. Para los que asumen el papel adicional de coordinador, el compromiso de tiempo podría duplicarse prácticamente.

También se prevé que los expertos designados trabajen activamente en el campo correspondiente, por lo que tendrán la oportunidad de reunir información y desarrollar sus ideas sobre las tareas de la OMM durante el curso normal de su trabajo habitual.

1. Representar una esfera de aplicación

Hay un organismo que tiene la responsabilidad y la autoridad de la propiedad de cada esfera de aplicación. En el anexo I figura una lista de las esferas de aplicación y sus propietarios, pero esta lista está siendo modificada y debe consultarse la versión en línea para obtener información actualizada, en: https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process

Una persona de contacto es un representante en el proceso de examen continuo de las necesidades para el propietario de su esfera de aplicación. Después de encomendarle inicialmente el cargo de persona de contacto de una esfera de aplicación, también tendrán que estar satisfechos con la consulta que ha realizado a la comunidad de partes interesadas pertinentes, para poder aceptar todas las actualizaciones que proponga para las necesidades de observación en la base de datos OSCAR/Requirements, y para aceptar el material que incluya en la declaración de orientaciones para su dominio del sistema Tierra. Debe establecer un claro entendimiento mutuo con el organismo propietario sobre cómo y cuándo se producirán estas interacciones.

1. Cumplimiento de las funciones de PERSONA de contacto y de coordinador

Esta sección amplía los detalles prácticos de las funciones de la persona de contacto y del coordinador. En los anexos 2 al 9 del adjunto 3 se incluyen notas ampliadas para los temas aquí presentados, incluyendo mucho espacio para que cada persona de contacto y coordinador añada sus propias notas sobre los datos de contacto específicos, las fuentes de información y las actividades que usted considere relevantes. De este modo, la Guía se vuelve específica para usted, aunque también sería útil compartir sus notas con otras personas de contactos/coordinadores y, en particular, con su sucesor cuando, en un futuro, le ceda el puesto. Del mismo modo, una fuente útil de consejos prácticos para usted sería su predecesor en el cargo y otras personas de contacto/coordinadores actuales y anteriores de todas las esferas de aplicación y categorías de aplicación del sistema Tierra.

5.1 Planificación del trabajo

Las actividades en curso que constituyen el proceso de examen continuo de las necesidades están coordinadas por la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM) de la OMM a través de su Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra. Sus actividades contribuirán como un componente del plan de trabajo general del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra.

La persona más importante con la que debe mantenerse en contacto en relación con su contribución al examen continuo de las necesidades es el Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra. La comunicación con el Presidente y la comprensión del trabajo del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, puede ser facilitada por las personas de la Secretaría de la OMM que apoyan la labor de dicho equipo mixto. Un punto de partida formal es el Jefe de la División de Redes de Medición y Observación del Departamento de Infraestructura.

Es útil familiarizarse con los planes de trabajo y de reuniones, así como con los informes de reuniones anteriores del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, ya que ayudan a explicar la relación de su trabajo con otras actividades y cronogramas del examen continuo de las necesidades.

[El anexo 2 del adjunto 3 contiene otras notas y espacio para que usted añada sus propias notas.](#_Annex_2_to)

5.2 Comunicación con el "propietario" de su esfera de aplicación

Además de disponer de buenos canales de comunicación con el Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, es importante mantener una buena comunicación con el organismo que tiene la responsabilidad de la propiedad de su esfera de aplicación. Los detalles pueden diferir entre los distintos organismos, pero en general es bueno tener contacto con: el experto de más alto nivel que dirija el organismo, por ejemplo el Presidente o el Presidente del panel/equipo/comité correspondiente; y la persona de apoyo de secretaría más relevante.

[El anexo 3 del adjunto 3 contiene otras notas y espacio para que usted añada sus propias notas.](#_Annex_3_to)

5.3 Coordinación entre las personas de contacto

Cada esfera de aplicación se agrupa con las demás esferas de aplicación en su categoría de aplicación del sistema Tierra, como se explica en la descripción del examen continuo de las necesidades en la sección 2 anterior. La principal tarea que realizan las personas de contacto trabajando en equipo es la preparación y presentación de la declaración de orientaciones. Una persona de contacto del equipo, identificada como coordinador para esa categoría de aplicación del sistema Tierra, es seleccionada para coordinar esta actividad y asumir la responsabilidad como autor principal, mientras que otros contribuyen como coautores.

Tanto si es usted el coordinador como si es un coautor, deberá colaborar activamente con las demás personas de contacto de su categoría de aplicación del sistema Tierra. El anexo 4 del adjunto 3 contiene otras notas y espacio para que usted añada sus propias notas.

5.4 Consulta con las partes interesadas

El proceso de examen continuo de las necesidades depende de las aportaciones de cada esfera de aplicación en cuanto a sus necesidades y prioridades de observación. Como persona de contacto de su esfera de aplicación, usted tiene un papel muy importante como vía de acceso hacia el examen continuo de las necesidades para las aportaciones y comentarios de toda su comunidad de interesados. De ahí la importancia de informar a su comunidad de interesados sobre los procesos de aportación y retroalimentación, y de promover y mantener mecanismos de comunicación activos y eficaces.

Las características de cada esfera de aplicación son diferentes, sin embargo, en términos generales, se podrían considerar mecanismos de consulta de su comunidad de expertos con el organismo que posee dicha esfera de aplicación y con los expertos pertinentes de las Comisiones Técnicas y asociaciones regionales de la OMM, así como con el Consejo Ejecutivo de la OMM en relación con la Antártida. El anexo 5 del adjunto 3 contiene otras notas y espacio para que usted añada sus propias notas.

5.5 Evaluación de los estudios sobre los efectos de las observaciones

El Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra fomenta la realización de estudios sobre los efectos de las observaciones y lleva a cabo una serie de talleres técnicos sobre este tema. Cada taller ofrece una actualización de los últimos conocimientos sobre el efecto que tienen los distintos sistemas de observación en las predicciones y otros productos generados por los sistemas de predicción numérica. Dicha información puede contribuir a su evaluación de las necesidades de observación óptimas para su esfera de aplicación, así como de las carencias más importantes a las que debe dar prioridad.

Una vez que esté familiarizado con el contenido y los objetivos de estos talleres, podría proponer preguntas científicas objeto de investigación que podrían ayudar a su esfera de aplicación a mejorar la comprensión y descripción de sus necesidades de observación. El anexo 6 del adjunto 3 contiene otras notas y espacio para que usted añada sus propias notas.

5.6 Compilación y actualización de necesidades

Un resultado clave de sus actividades como persona de contacto es el mantenimiento de un registro actualizado de las necesidades de observación de su esfera de aplicación en la base de datos OSCAR/Requirements. Basándose en las aportaciones de toda la comunidad de partes interesadas de su esfera de aplicación, en cualquier orientación relevante de los estudios sobre los efectos de las observaciones y en su propia evaluación de expertos, usted tendrá que revisar las necesidades actuales expresadas en la base de datos OSCAR/Requirements para su esfera de aplicación e introducir sus propuestas de actualización de las necesidades existentes y/o la adición de nuevas necesidades.

Esto presupone que está familiarizado con los detalles de las necesidades existentes expresadas por su esfera de aplicación y que dispone de una alta habilidad para navegar por la base de datos de la Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación (OSCAR) para investigar y actualizar los contenidos de relevancia para usted. En el Anexo 7 del adjunto 3 se ofrecen más notas al respecto. Asimismo, en el Anexo IX (PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN/MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA OSCAR) se pueden encontrar algunas explicaciones adicionales y una perspectiva general sobre los procedimientos de actualización.

A un nivel muy práctico, las instrucciones para introducir las propuestas de actualización de las necesidades de la esfera de aplicación se proporcionan a las personas de contacto (denominadas en el documento "puntos focales" (*Focal Point*)) en *Focal Point Manual*: https://www.wmo-sat.info/oscar/files/OSCAR\_Focal\_Point\_Manual.pdf

5.7 Completar la declaración de orientaciones

El otro resultado clave de sus actividades es la declaración de orientaciones para su categoría de aplicación del sistema Tierra, que es esencialmente un análisis de las deficiencias (identificación de las necesidades de observación que no se están cubriendo) con recomendaciones sobre las prioridades para abordar las deficiencias. La plantilla de la declaración de orientaciones ofrece una orientación informativa sobre lo que debe incluirse en el documento.

La declaración de orientaciones para su categoría de aplicación del sistema Tierra la redacta un equipo formado por las personas de contacto de cada esfera de aplicación dentro de esa categoría, dirigido por un coordinador que es el autor principal de la declaración de orientaciones. El coordinador es nombrado por el propietario de la categoría de aplicación del sistema Tierra o seleccionado por defecto entre el grupo de personas de contacto. Antes, cada esfera de aplicación preparaba su propia declaración de orientaciones. El enfoque actual es significativamente diferente. Puede haber un periodo de adaptación para que todas las partes interesadas se sientan completamente cómodas y seguras con el nuevo enfoque. El anexo 8 del anexo 3 contiene notas adicionales.

5.8 Notas adicionales

Como ya se ha mencionado, se anima a cada persona de contacto y coordinador a que añada sus propias notas sobre los datos de contacto específicos, las fuentes de información y las actividades que ha descubierto que le son útiles para desempeñar esta función. El anexo 9 del adjunto 3 proporciona el espacio para fomentar el registro de sus notas para futuras referencias.

# Anexo 1 del adjunto 3. Función de lAS PERSONAS de contacto para las esferas de aplicación y de los coordinadores para las categorías de aplicación del sistema Tierra

La persona de contacto de una esfera de aplicación está encargada de:

1. recoger, registrar y mantener las necesidades de observación de los usuarios de la esfera de aplicación en la base de datos OSCAR/Requirements;
2. llevar a cabo una revisión crítica y un análisis de deficiencias con respecto a la esfera de aplicación, comparando la capacidad de observación con las necesidades de observación de los usuarios de la esfera de aplicación, así como considerando los resultados de los estudios sobre los efectos y aplicando su propio juicio experto;
3. como representante del propietario de la esfera de aplicación, está encargado de promover y mantener mecanismos de comunicación activos y eficaces para obtener aportaciones y retroalimentación de toda la comunidad de partes interesadas de la esfera de aplicación, incluyendo en particular los países Miembros y las asociaciones regionales;
4. vincular su trabajo con el organismo propietario del examen continuo de las necesidades de la esfera de aplicación y buscar el consenso de esa comunidad con las necesidades de observación de los usuarios en OSCAR/Requirements y con el resultado del examen crítico y el análisis de las deficiencias;
5. aportar información al coordinador de la categoría de aplicación del sistema Tierra a la que pertenece la esfera de aplicación y contribuir al desarrollo de la declaración de orientaciones de la categoría de aplicación del sistema Tierra, incluyendo el examen crítico;
6. responder, cuando sea necesario, a las solicitudes de información del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra.

Las personas de contacto son designadas por los organismos identificados como propietarios de las esferas de aplicación.

El coordinador de una categoría de aplicación del sistema Tierra está encargado de:

1. coordinar y guiar a las personas de contacto de las esferas de aplicación relevantes para obtener su colaboración experta al desarrollo de la declaración de orientaciones (análisis de deficiencias con recomendaciones sobre cómo abordarlas) del dominio del sistema Tierra;
2. como autor principal, completar la redacción y presentación de la declaración de orientaciones de la categoría de aplicación del sistema Tierra;
3. consultar con los organismos pertinentes y responder a las solicitudes de información del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, cuando sea necesario;
4. presentar la declaración de orientaciones y las futuras actualizaciones al Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra de la INFCOM para su revisión y presentación a dicho equipo para su discusión. Las declaraciones de orientaciones son finalmente recomendadas por el presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra y/o sus reuniones con el presidente de la INFCOM, quien, en consulta con el grupo de gestión, las aprobará.

El coordinador se selecciona de entre las personas de contacto de las esferas de aplicación en la categoría de aplicación del sistema Tierra correspondiente, es propuesto por ellos a través del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra y el SC-ON y, luego, nombrado por el Presidente de la Comisión de Infraestructura en consulta con el grupo de gestión.

La cronología y los plazos de las actividades de las personas de contacto y los coordinadores se determinarán para apoyar los planes de trabajo del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra de la INFCOM. Sin embargo, como regla general, una vez en cada ciclo de planificación cuatrienal de la OMM:

1. el conjunto completo de necesidades de observación de la esfera de aplicación debe ser revisado y, en su caso, actualizado; y
2. se debe llevar a cabo una revisión completa y una nueva presentación de la declaración de orientaciones.

# Anexo 2 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: planificación del trabajo

Como se indica en la seción 5.1, la persona más importante con la que debe mantenerse en contacto en relación con su contribución al examen continuo de las necesidades es el Presidente del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra.

Datos de contacto (cada persona de contacto puede añadir y guardar estos datos para su uso propio):

Nombre: ………………………….

Correo electrónico: ………………………….

Teléfono: ………………………….

La comunicación con el Presidente y la comprensión del trabajo del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, puede ser facilitada por las personas de la Secretaría de la OMM que apoyan la labor de dicho equipo. Un punto de partida formal es el Jefe de la División de Redes de Medición y Observación del Departamento de Infraestructura:

Datos de contacto (cada persona de contacto puede añadir y guardar estos datos para su uso propio):

Nombre: ………………………….

Correo electrónico: ………………………….

Teléfono: ………………………….

Es útil familiarizarse con los planes de trabajo y de reuniones, así como con los informes de reuniones anteriores del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, ya que ayudan a explicar la relación de su trabajo con otras actividades y cronogramas del examen continuo de las necesidades.

Un punto de entrada general a la información pertinente es la página del SMO:

<https://community.wmo.int/activity-areas/global-observing-system-gos>

Sin embargo, tenga en cuenta que las páginas web de la OMM han pasado por una transición desde la página antigua:

<https://old.wmo.int/extranet/pages/index_en.html>

a la nueva:

<https://public.wmo.int/en>

Por ello, es posible que actualmente no sea fácil encontrar o acceder a algún material pertinente.

Entre los nuevos puntos de acceso a la información pertinente se encuentra la página de la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM):

<https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructure-and-information-systems-infcom>

Entre las páginas específicas más importantes de esta página web se encuentra la del Comité Permanente de Sistemas de Observación y Redes de Vigilancia de la Tierra (SC-ON):

<https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructure-and-information-systems-infcom/commission-infrastructure-officers/infcom-management-group/standing-committee-earth-observing-systems-and-monitoring-networks-sc>

Y la página del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra:

<https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructure-and-information-systems-infcom/commission-infrastructure-officers/infcom-management-group/standing-committee-earth-observing-systems-and-monitoring-networks-sc/joint-expert-team-earth>

Los informes de las reuniones anteriores pueden encontrarse en línea en:

[pendiente de determinar ....................]

O pueden obtenerse de otro modo desde:

………………………………………..

Los planes de trabajo del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra pueden encontrarse en línea en:

[pendiente de determinar ....................]

O pueden obtenerse de otro modo desde:

………………………………………..

Los informes de las próximas reuniones pueden encontrarse en línea en:

[pendiente de determinar ....................]

O pueden obtenerse de otro modo desde:

………………………………………..

# Anexo 3 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: comunicación con el "propietario" de su esfera de aplicación

Como se indica en la sección 5.2, además de disponer de buenos canales de comunicación con el Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra, es importante mantener una buena comunicación con el organismo que tiene la responsabilidad de la propiedad de su esfera de aplicación. Los detalles pueden diferir entre los distintos organismos pero, en general, es conveniente estar en contacto con:

1. el experto de mayor rango que dirige el organismo, por ejemplo, el Presidente del grupo de expertos/equipo/comité correspondiente:

Datos de contacto (cada persona de contacto puede añadir y guardar estos datos para su uso propio):

Nombre: ………………………….

Correo electrónico: ………………………….

Teléfono: ………………………….

Otros expertos con autoridad delegada para actuar de enlace con usted en nombre del organismo propietario:

………………………………………..

………………………………………..

Disposiciones sobre reuniones o informes que requieran su aportación:

………………………………………..

………………………………………..

1. La persona de apoyo de secretaría más relevante:

Datos de contacto (cada persona de contacto puede añadir y guardar estos datos para su uso propio):

Nombre: ………………………….

Correo electrónico: ………………………….

Teléfono: ………………………….

# Anexo 4 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: coordinación entre lAS PERSONAS de contacto

Como se indica en la sección 5.3, cada esfera de aplicación se agrupa con las demás esferas de aplicación que estén activas en la misma categoría de aplicación del sistema Tierra. La principal tarea que se lleva a cabo en equipo con las demás personas de contacto es la preparación y presentación de la declaración de orientaciones. Una persona de contacto del equipo, identificada como coordinador de esa categoría de aplicación del sistema Tierra, es seleccionado para coordinar esta actividad y asumir la responsabilidad como autor principal, mientras que otros contribuyen como coautores.

Tanto si es usted el coordinador como si es un coautor, deberá colaborar activamente con las demás personas de contacto de su categoría de aplicación del sistema Tierra, tal y como se indica en esta tabla (cada persona de contacto puede añadir y guardar estos datos para su propio uso):

|  |  |
| --- | --- |
| Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. | Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. |
| Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. | Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. |
| Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. | Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. |
| Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. | Esfera de aplicación: ………………………….  *Datos de contacto de la persona de contacto:*  Nombre: ………………………….  Correo electrónico: ………………………….  Teléfono: …………………………. |

La colaboración más importante se debe llevar a cabo con el coordinador de su agrupación de categorías de aplicación del sistema Tierra:

Datos de contacto (cada persona de contacto puede añadir y guardar estos datos para su uso propio):

Nombre: ………………………….

Correo electrónico: ………………………….

Teléfono: ………………………….

Cada agrupación es diferente en tamaño y características, por lo que es probable que tenga diferentes arreglos de trabajo:

Arreglos de trabajo de la categoría de aplicación del sistema Tierra correspondiente a usted:

...............................................

...............................................

..............................................

...............................................

# Anexo 5 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: consultar con las partes interesadas

Como se indica en la sección 5.4, el proceso de examen continuo de las necesidades depende de las aportaciones de cada esfera de aplicación en cuanto a sus necesidades y prioridades de observación. Como persona de contacto de su esfera de aplicación, usted tiene un papel muy importante como vía de acceso hacia el examen continuo de las necesidades para las aportaciones y comentarios de toda su comunidad de interesados. Las características de cada esfera de aplicación son diferentes, sin embargo, en términos generales podría definirlas como:

1. Mecanismos de consulta en su comunidad de expertos en aplicaciones, tales como reuniones, conferencias y contactos personales:

………………………….

………………………….

1. Mecanismos de consulta dentro del organismo titular de esta esfera de aplicación, tales como grupos de trabajo/equipos de expertos, reuniones, conferencias y contactos personales asociados a dicho organismo:

………………………….

………………………….

1. Mecanismos de consulta dentro de la OMM, además de los anteriores, con los expertos pertinentes de las Comisiones Técnicas y las asociaciones regionales, así como con el Consejo Ejecutivo de la OMM en relación con la Antártida, a través de grupos de trabajo/equipos de expertos, reuniones, conferencias y contactos personales:

………………………….

………………………….

Pueden encontrarse en línea las estructuras de trabajo y otra información, como los informes de las reuniones, los planes de trabajo y los planes de próximas reuniones, relativas a:

las comisiones técnicas de la OMM y sus órganos subsidiarios:

<https://community.wmo.int/governance/commission-membership>

las asociaciones regionales de la OMM, en línea en:

<https://community.wmo.int/governance/regional-association>

Esa página proporciona enlaces a cada una de las seis asociaciones regionales de la OMM:

1. Asociación Regional I (África);
2. Asociación Regional II (Asia);
3. Asociación Regional III (América del Sur);
4. Asociación Regional IV (América del Norte, América Central y el Caribe);
5. Asociación Regional V (suroeste del Pacífico); y
6. Asociación Regional VI (Europa).

También debería tener en cuenta al Consejo Ejecutivo de la OMM en relación con la Antártida.

# Anexo 6 del adjunto 3. Funciones de la persona de enlace y del coordinador: evaluación de los estudios sobre los efectos de las observaciones

Como se indica en la sección 5.5, el Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra fomenta la realización de estudios sobre los efectos de las observaciones y lleva a cabo una serie de talleres técnicos sobre este tema. Cada taller ofrece una actualización de los últimos conocimientos sobre el efecto que tienen los distintos sistemas de observación en los modelos numéricos. Dicha información puede contribuir a su evaluación de las necesidades de observación óptimas para su esfera de aplicación, así como de las carencias más importantes a las que debe dar prioridad.

En los informes de las reuniones y los planes del Equipo Mixto de Expertos sobre Diseño y Evolución de los Sistemas de Observación de la Tierra podrá ver los planes para próximas conferencias. El taller más reciente fue:

[Taller de alcance sobre las actividades futuras para evaluar los efectos de diversos sistemas de observación en la predicción del sistema Tierra *(Scoping Workshop on Future Activities to Assess Impact of Various Observing Systems on Earth System Prediction),* Ginebra, del 9 al 11 de diciembre de 2019](https://wmoomm.sharepoint.com/:b:/s/wmocpdb/EeofnfGRvRhBh82z98XD-bMBZ6vmDP14UvTd76EWa8Pe-A?e=IVcyaj)

También es interesante la serie de talleres de la OMM sobre los efectos de diversos sistemas de observación en la predicción numérica del tiempo:

1. [séptimo taller, Ginebra, del 30 de noviembre al 3 de diciembre de 2020;](https://wmoomm.sharepoint.com/sites/wmocpdb/eve_activityarea/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c%2FNWP%2D7%2DPresentations%2FNWP%2D7%5FFinal%2DReport%2Epdf&parent=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c%2FNWP%2D7%2DPresentations&p=true&ga=1)
2. [sexto taller, Shanghai, China, del 10 al 13 de mayo de 2016;](https://wmoomm.sharepoint.com/sites/wmocpdb/eve_activityarea/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c%2FWMO%2DNWP%2D6%5F2016%5FShanghai%5FFinal%2DReport%2Epdf&parent=%2Fsites%2Fwmocpdb%2Feve%5Factivityarea%2FWMO%20Integrated%20Global%20Observing%20System%20%28WIGOS%29%5F99452102%2D7575%2De911%2Da98e%2D000d3a44bd9c&p=true&ga=1)
3. [quinto taller, Sedona, Arizona (EE. UU.), del 22 al 25 de mayo de 2012;](https://old.wmo.int/extranet/pages/prog/www/OSY/Reports/NWP-5_Sedona2012.html)
4. [cuarto taller, Ginebra, del 19 al 21 de mayo de 2008;](https://old.wmo.int/extranet/pages/prog/www/OSY/Reports/NWP-4_Geneva2008_index.html)
5. [tercer taller, Alpbach, Austria, del 9 al 12 de marzo de 2004.](https://old.wmo.int/extranet/pages/prog/www/GOS/Alpbach2004/Agenda-index.html)

Una vez que esté familiarizado con el contenido y los objetivos de estos talleres, podría proponer preguntas científicas que podrían ayudar a su esfera de aplicación a mejorar la comprensión y descripción de sus necesidades de observación.

Otras notas sobre estos talleres en general o estudios específicos de relevancia para el uso de las observaciones en su esfera de aplicación:

………………………….

………………………….

………………………….

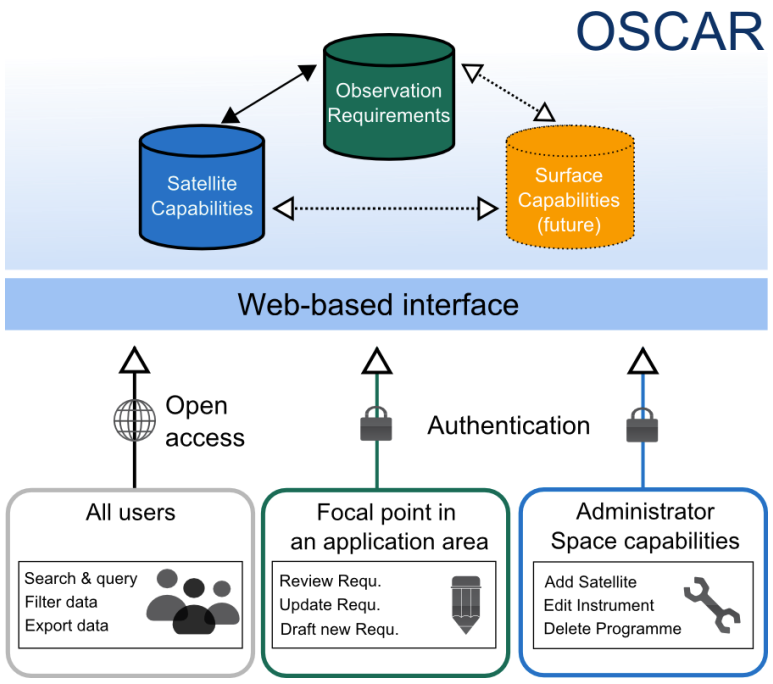
………………………….

# Anexo 7 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: compilación y actualización de las necesidades

Como se indica en la sección 5.6, un resultado clave de sus actividades como persona de contacto es el mantenimiento de un registro actualizado de las necesidades de observación de su esfera de aplicación en la base de datos OSCAR/Requirements. Además de basarse en su consulta, análisis y conocimientos para desarrollar sus propuestas de actualización de las necesidades, también necesitará una buena capacidad para navegar por la base de datos de la Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación (OSCAR) para investigar y actualizar los contenidos que le resulten relevantes.

La página de inicio de la base de datos OSCAR se encuentra en: https://space.oscar.wmo.int/

La página de inicio ofrece la imagen que se muestra a continuación a modo de resumen, una descripción general de la herramienta OSCAR y una explicación más detallada en el Manual del usuario de OSCAR en el enlace: Manual del usuario de OSCAR



**Imagen 2 del adjunto 3.** Estructura básica de la herramienta OSCAR y ejemplos de acceso

El Manual del usuario se centra en los aspectos de acceso abierto de la herramienta OSCAR, aunque también proporciona un enlace a otro documento que contiene información específicamente relevante para usted como persona de contacto (al que se refiere el documento como "punto focal"): https://www.wmo-sat.info/oscar/files/OSCAR\_Focal\_Point\_Manual.pdf

El Manual para los Puntos Focales explica cómo editar las necesidades existentes y cómo introducir nuevas necesidades. También es posible solicitar la adición de nuevas variables a la base de datos – tendrá que definir varios atributos de la variable como parte de su solicitud.

# Anexo 8 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: completar la declaración de orientaciones

Como se indica en la sección 5.7, el otro resultado clave de sus actividades es la declaración de orientaciones para su categoría de aplicación del sistema Tierra, que es esencialmente un análisis de las deficiencias (identificación de las necesidades de observación que no se están cubriendo) con recomendaciones sobre las prioridades para abordar las deficiencias.

La plantilla de la declaración de orientaciones ofrece una orientación informativa sobre lo que debe incluirse en el documento. La plantilla está disponible en línea en: [el hipervínculo se proporcionará una vez aprobado y disponible en línea; por el momento, está disponible en el adjunto 1 de este documento].

Las versiones existentes de las declaraciones de orientaciones están disponibles en línea en la página web del examen continuo de las necesidades; desplácese hacia abajo para encontrar la tabla de la declaración de orientaciones:

<https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process>

Al revisar las versiones existentes, hay que tener en cuenta que el nuevo enfoque de las esferas de aplicación del sistema Tierra es significativamente diferente del enfoque anterior.

# Anexo 9 del adjunto 3. Funciones de la persona de contacto y del coordinador: notas adicionales

En su papel de persona de contacto y, si procede, de coordinador, se le anima a que documente, para futuras referencias, sus propias notas adicionales sobre los datos de contacto específicos, las fuentes de información y las actividades que haya averiguado que le resulten útiles para desempeñar esta función.

………………………………………..

………………………………………..

………………………………………..

…….….……………………………..

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

1. Sin tecnología significa que las necesidades no incorporan la tecnología disponible para realizar las observaciones, ya sea en superficie y/o espacial; son independientes de las capacidades del sistema de observación en la medida de lo posible. [↑](#footnote-ref-2)
2. En el contexto del presente Plan Estratégico, por "tiempo" se entienden las variaciones a corto plazo en el estado de la atmósfera y sus fenómenos o efectos, incluido el viento, las nubes, la lluvia, la nieve, la niebla, los período fríos, las olas de calor, las sequías, las tormentas de arena y de polvo y la composición de la atmósfera, así como los ciclones tropicales y extratropicales, los temporales, los vientos duros, el estado del mar (por ejemplo, las olas originadas por el viento), el hielo marino, las mareas de tempestad costeras, etc. Por "clima" se entienden los aspectos a largo plazo de los sistemas atmósfera-océano-superficie terrestre. Por "agua" se entiende el agua dulce situada por encima y por debajo de la superficie terrestre de la Tierra, y su aparición, circulación y distribución, tanto en el tiempo como en el espacio. Las cuestiones "medioambientales" conexas hacen referencia a las condiciones circundantes que afectan a los seres humanos y los recursos vivos, por ejemplo, la calidad del aire, del suelo y del agua, así como el "tiempo espacial", es decir, el estado físico y fenomenológico del entorno espacial natural, incluidos el Sol, y los entornos interplanetarios y planetarios. [↑](#footnote-ref-3)
3. Solo se espera que se expresen las necesidades cuando resulte lógico hacerlo. [↑](#footnote-ref-4)
4. En el contexto de la *Guía de instrumentos y métodos de observación* (OMM-Nº 8), y otra documentación de la INFCOM, el término "incertidumbre" se ajusta al JCGM\_200\_2012\_VIM: Vocabulario internacional de metrología y al JCGM\_100\_2008\_e\_GUM: Guía para la estimación de la incertidumbre. Estos definen la incertidumbre ampliada como una cantidad que define un intervalo sobre el resultado de una medición que puede esperarse que abarque una gran fracción de la distribución de valores que podrían atribuirse razonablemente a la escala de la magnitud que debe medirse, con un nivel de confianza típico del 95%. En la INFCOM, esta es la definición que se utiliza cuando se refiere a la incertidumbre en general, en lugar de la del error cuadrático medio (nivel de confianza del 69%) citada aquí. Es importante tener en cuenta esta diferencia de significado al comparar información similar entre OSCAR y la INFCOM. También hay que tener en cuenta que la mayoría de los fabricantes reconocidos de instrumentos también se ajustan a la Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida (GUM), aunque hay que comprobarlo caso por caso. [↑](#footnote-ref-5)
5. En el contexto de la *Guía de instrumentos y métodos de observación* (OMM-Nº 8), y otra documentación de la INFCOM, el término "incertidumbre" se ajusta al JCGM\_200\_2012\_VIM: Vocabulario internacional de metrología y al JCGM\_100\_2008\_e\_GUM: Guía para la estimación de la incertidumbre. Estos definen la incertidumbre ampliada como una cantidad que define un intervalo sobre el resultado de una medición que puede esperarse que abarque una gran fracción de la distribución de valores que podrían atribuirse razonablemente a la escala de la magnitud que debe medirse, con un nivel de confianza típico del 95%. En la INFCOM, esta es la definición que se utiliza cuando se refiere a la incertidumbre en general, en lugar de la del error cuadrático medio (nivel de confianza del 69%) citada aquí. Es importante tener en cuenta esta diferencia de significado al comparar información similar entre OSCAR y la INFCOM. También hay que tener en cuenta que la mayoría de los fabricantes reconocidos de instrumentos también se ajustan a la Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida (GUM), aunque hay que comprobarlo caso por caso. [↑](#footnote-ref-6)
6. Nota: las partes de OSCAR/Requirements añadidas al documento aprobado por el ET-SAT están resaltadas en verde. El equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación manifestó su conformidad con la parte relativa a *Space* y aprueba la parte relativa a *Requirements*. [↑](#footnote-ref-7)
7. Nota: las partes de OSCAR/Requirements añadidas al documento aprobado por el ET-SAT están resaltadas en verde. El equipo de expertos interprogramas sobre diseño y evolución de los sistemas de observación manifestó su conformidad con la parte relativa a *Space* y aprueba la parte relativa a *Requirements*. [↑](#footnote-ref-8)
8. https://community.wmo.int/vision2040 [↑](#footnote-ref-9)
9. Nueva definición de esfera de aplicación [↑](#footnote-ref-10)
10. La Secretaría de la OMM debe asesorar sobre estas prioridades. [↑](#footnote-ref-11)
11. https://space.oscar.wmo.int/observingrequirements [↑](#footnote-ref-12)
12. Geográfica, estructura vertical, temporal/estacional, latencia, calidad de los datos [↑](#footnote-ref-13)