



Nuestra ref.: 16655/2022/1/ONM/MQC/EnvSustainability-Survey

8 de agosto de 2022

Anexo: 1

Asunto: Encuesta sobre la sostenibilidad medioambiental de los sistemas y prácticas de observación

Finalidad: 1) Difundir ampliamente esta información entre los servicios e instituciones de su país que se encargan del funcionamiento de los sistemas de observación

2) Proporcionar información cumplimentando la encuesta en línea sobre la sostenibilidad medioambiental de los sistemas y prácticas de observación, a más tardar el **25 de septiembre de 2022**

Estimado señor/Estimada señora:

Hasta la fecha y, pese a su importancia, las repercusiones medioambientales de los actuales sistemas y métodos de observación no se han considerado un factor relevante para el diseño y el funcionamiento de la red, ni para los procesos de adquisición. En las especificaciones sobre la Red Mundial Básica de Observación (GBON) de la OMM, aprobada recientemente, se establecen los requisitos en cuanto a la distancia entre las observaciones, la frecuencia con la que se deben realizar y el intercambio internacional de las mismas. A fin de brindar apoyo a la ejecución de la GBON, la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) se ha comprometido a promover la elaboración y adopción de estrategias y tecnologías con una buena relación costo-eficacia, que sean sostenibles tanto desde el punto de vista operativo como medioambiental.

Con el fin de evaluar las prácticas actuales, la OMM ha organizado una encuesta sobre la sostenibilidad medioambiental de los sistemas y prácticas de observación.

El objetivo de esta encuesta es recabar información de los Miembros de la OMM sobre los enfoques actuales, previstos y posibles para mejorar la sostenibilidad medioambiental de los sistemas de observación en los ámbitos meteorológico, hidrológico, de la química atmosférica y marino. Además, esta encuesta pretende recoger datos de referencia e ideas sobre las esferas susceptibles de mejora y comprender mejor los principales retos vinculados con la aplicación de prácticas sostenibles desde el punto de vista medioambiental.

Es fundamental dar respuestas detalladas para informar a la OMM de las mejores prácticas existentes y de los desafíos a los que se enfrentan actualmente los Miembros, al tiempo que se sigue elaborando la visión del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) para 2040, relacionada con la ejecución de la GBON de manera responsable a nivel mundial.

Podrá acceder a la encuesta desde el enlace <https://www.surveymonkey.com/r/25QS8YX>. El contenido de la encuesta también está

A los Representantes Permanentes de los Miembros ante la OMM

Copias: Asesores Hidrológicos

disponible en el [anexo](#) a la presente carta, que se ha proporcionado en todos los idiomas de la OMM para facilitar la contestación a las preguntas.

Le agradecería que nos hiciera llegar sus valiosos comentarios a través del cuestionario en línea lo antes posible, pero a más tardar el **25 de septiembre de 2022**.

Quisiera pedirle también que difundiera ampliamente esta información entre los servicios y las instituciones de su país que se encargan del funcionamiento de los sistemas de observación, alentándolos a que complimenten el cuestionario para transmitirnos sus observaciones.

Quisiera aprovechar esta oportunidad para agradecer a usted y a su Servicio su constante contribución, en particular a las actividades del WIGOS.

Le saluda atentamente.



Dr. Wenjian Zhang
por el Secretario General

Encuesta sobre la sostenibilidad medioambiental de los sistemas y prácticas de observación

Ref.: 16655/2022-111/ONM

Hasta la fecha y, pese a su importancia, las repercusiones medioambientales de los actuales sistemas y métodos de observación no se han considerado un factor relevante para el diseño y el funcionamiento de las redes, ni para los procesos de adquisición. En las especificaciones sobre la Red Mundial Básica de Observación (GBON) de la OMM, aprobada recientemente, se establecen los requisitos en cuanto a la distancia entre las observaciones, la frecuencia con la que se deben realizar y el intercambio internacional de las mismas. A fin de brindar apoyo a la ejecución de la GBON, la Comisión de Observaciones, Infraestructura y Sistemas de Información (INFCOM) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) se ha comprometido a promover la elaboración y adopción de estrategias y tecnologías con una buena relación costo-eficacia, que sean sostenibles tanto desde el punto de vista operativo como medioambiental.

La definición de sostenibilidad medioambiental varía según la organización, aunque en general, consiste en la práctica de conservar, mantener y proteger los ecosistemas mundiales mientras los recursos naturales se consumen a un ritmo que permita renovarlos sin ejercer una presión innecesaria en la Tierra.

El objetivo de esta encuesta es recabar información de los Miembros de la OMM sobre los enfoques actuales, previstos y posibles para mejorar la sostenibilidad medioambiental de los sistemas de observación en los ámbitos meteorológico, hidrológico, de la química atmosférica y marino. Además, esta encuesta pretende recoger datos de referencia e ideas sobre las esferas susceptibles de mejora y comprender mejor los principales retos vinculados con la aplicación de prácticas sostenibles desde el punto de vista medioambiental.

Es fundamental dar respuestas detalladas para informar a la OMM de las mejores prácticas existentes y de los desafíos a los que se enfrentan actualmente los Miembros, al tiempo que se sigue elaborando la visión del Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS) para 2040, relacionada con la ejecución de la GBON de manera responsable a nivel mundial.

Le agradezco el tiempo dedicado a responder estas preguntas.

Sírvase facilitar la siguiente información:

País:

Organización:

Proporcione una lista de todos los ámbitos incluidos en su respuesta (meteorológico, hidrológico, marino, de la química atmosférica y otros):

Sección 1: Planificación y adquisiciones

- 1) En un proceso estándar de adquisición de sistemas de observación, se evalúan muchos criterios importantes, como el coste, las especificaciones técnicas y, en algunos casos, la sostenibilidad medioambiental. A la hora de adquirir sistemas de observación, ¿cómo calificaría su organización la importancia de los criterios relacionados con la sostenibilidad medioambiental? Seleccione una de las siguientes opciones.
- A. No se aplica o no lo sabe
 - B. Nada importantes
 - C. Poco importantes
 - D. En cierto modo importantes
 - E. Muy importantes
- 2) En los procesos de adquisición también se puede considerar la validación de las acreditaciones de los proveedores. Durante los procesos de adquisición de su organización ¿se considera que las acreditaciones de gestión medioambiental de los posibles proveedores son un requisito para esos procesos? (Ejemplo ISO14001¹, observancia de la Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos²) (Sí/No/No lo sabe)

En caso afirmativo, indique las acreditaciones de gestión medioambiental (nacionales e internacionales) y especifique si se consideran requisitos obligatorios o se sugiere su observancia para los procesos de adquisición.

| Acreditación | Obligatoria o sugerida |
|--------------|------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

- 3) En sus procesos de planificación, muchas organizaciones buscan tecnologías avanzadas innovadoras para aplicarlas en la próxima generación de redes de observación. ¿Está su organización buscando actualmente tecnologías innovadoras que mejoren la sostenibilidad medioambiental de las prácticas de observación vigentes? (Sí/No/No lo sabe)

En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia evalúa su organización las tecnologías innovadoras y posiblemente más sostenibles desde el punto de vista medioambiental? Seleccione una de las siguientes opciones:

- A. No se aplica o no lo sabe
- B. De manera continua

¹ La ISO 14001 es una norma acordada internacionalmente que establece los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión medioambiental. Ayuda a las organizaciones a mejorar su rendimiento medioambiental mediante un uso más eficiente de los recursos y la reducción de los residuos, lo que les permite obtener una ventaja competitiva e inspirar confianza en las partes interesadas.

² RoHS - La Restricción de Sustancias Peligrosas - se centra en restringir el uso de materiales peligrosos utilizados en productos eléctricos y electrónicos.

Fuente: <https://www.tuv.com/world/en/rohs-compliance-testing.html>

- C. Según proceda, para reemplazar el equipo no compatible o no operativo
 D. *Ad hoc*, con nuevas iniciativas o proyectos de financiación
 E. Otros (sírvase especificar su respuesta).

Si es posible, especifique cuáles son las tecnologías innovadoras que se están evaluando y la manera en la que estas podrían mejorar la sostenibilidad medioambiental de las prácticas de observación.

| Meteorológicas - en altitud, en superficie, clima | | Marinas | |
|---|----------------|-----------------------------|----------------|
| Instrumentos/ tecnología | Posible mejora | Instrumentos/ tecnología | Posible mejora |
| | | | |

| Hidrométricas | | Química atmosférica | |
|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| Instrumentos/ tecnología | Posible mejora | Instrumentos/ tecnología | Posible mejora |
| | | | |

Sección 2: Emplazamiento e instalación

- 4) Las acreditaciones medioambientales de los Miembros de la OMM indican el nivel de las normas del sistema de gestión medioambiental incorporadas en las prácticas institucionales diarias de una organización. ¿Está su organización acreditada por la norma ISO 14001¹? (Sí/No/No lo sabe)

Indique cualquier otra acreditación relacionada con la sostenibilidad medioambiental que haya obtenido o esté tratando de obtener su organización, como la certificación de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental LEED³.

| Acreditación | Conforme o en camino hacia la conformidad |
|--------------|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

³ Los sistemas de clasificación LEED abarcan una serie de normas reconocidas a nivel mundial para el diseño, la construcción y el funcionamiento de edificios ecológicos de alto rendimiento.
<https://www.usgbc.org/leed>

- 5) A la hora de seleccionar un nuevo emplazamiento para un sistema de observación, pueden utilizarse criterios como el acceso al lugar, el transporte de bienes y servicios, la logística para la instalación, los gastos de funcionamiento, el valor de los datos y el impacto ambiental. En su organización, ¿cuán importantes son los criterios vinculados al impacto ambiental a la hora de seleccionar un emplazamiento para un nuevo sistema de observación?
- A. No se aplica o no lo sabe
 - B. Nada importantes
 - C. Poco importantes
 - D. En cierto modo importantes
 - E. Muy importantes
- 6) Del mismo modo, existen consideraciones ambientales relacionadas con los materiales de construcción y la infraestructura del emplazamiento que intervienen cuando se instala un nuevo sistema de observación. En su organización, ¿cuán importantes son las consideraciones ambientales a la hora de elegir los materiales para la construcción y la infraestructura del emplazamiento?
- A. No se aplica o no lo sabe
 - B. Nada importantes
 - C. Poco importantes
 - D. En cierto modo importantes
 - E. Muy importantes
- 7) Durante la fase de planificación del emplazamiento de un sistema de observación, podrán exigirse evaluaciones ambientales previas a la aprobación de la construcción para cumplir con las reglamentaciones y legislaciones nacionales o jurisdiccionales. En su organización, ¿existe alguna reglamentación o legislación ambiental y la obligación de obtener los permisos conexos antes de construir un nuevo sistema de observación? (Sí/No/No lo sabe)
- En caso afirmativo, facilite ejemplos de las evaluaciones ambientales que debe realizar su organización.
- 8) En muchas partes del mundo, los avances en materia de fuentes alternativas de generación de energía siguen siendo posibles desde el punto de vista operativo y fiscal. ¿Qué porcentaje de los sistemas de observación de su organización utilizan una fuente de energía alternativa a las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, como la solar o la eólica? Seleccione una de las siguientes opciones:
- A. No se aplica o no lo sabe
 - B. 0 %
 - C. 1-10 %
 - D. 11-40 %
 - E. 41-60 %
 - F. 61 %+
- 9) ¿La adopción de fuentes de energía ambientalmente sostenibles entra dentro de los futuros planes de diseño de redes de su organización? (Sí/No/No lo sabe)

En caso afirmativo, facilite más detalles.

Sección 3: Operaciones

- 10) Los problemas de coste y disponibilidad del helio afectan a muchos Miembros de la OMM. Se espera que estos problemas persistan y alcancen a otros recursos importantes. Por ello, es cada vez más importante buscar continuamente otros recursos sostenibles (por ejemplo, el gas hidrógeno como alternativa al helio) para realizar las observaciones. Responda a las siguientes preguntas sobre este tema:
- Si su organización utiliza gas hidrógeno para las observaciones operativas por globos meteorológicos y las observaciones de la química atmosférica, ¿cómo se produce este gas?
 - Si su organización utiliza un proceso químico alcalino para la producción de hidrógeno, explique los métodos de eliminación de las soluciones cáusticas no utilizadas y de las soluciones utilizadas.
 - Si su organización recurre al suministro de gas hidrógeno en cilindros comprimidos para abastecer a las estaciones, ¿se tienen presente las consideraciones sobre el método de producción? En caso afirmativo, ¿cuáles son esas consideraciones?
 - Si su organización recurre al suministro de gas hidrógeno en cilindros comprimidos para abastecer a las estaciones ¿se tienen presentes las consideraciones sobre el método de suministro y la frecuencia? En caso afirmativo, ¿cuáles son esas consideraciones?
 - Si su organización utiliza o está estudiando la posibilidad de utilizar otro sistema de producción de hidrógeno más sostenible (por ejemplo, un sistema de membrana de intercambio de pilas de combustible de hidrógeno), sírvase explicar esta cuestión.
 - ¿Se ha enfrentado su organización a problemas de disponibilidad de otros recursos importantes? De ser así, ¿cómo ha afrontado o logrado resolver esos problemas?
- 11) En su organización, ¿cuál es el promedio anual de observaciones meteorológicas y de la química atmosférica efectuadas mediante globos?
- Meteorológicas (vuelos/año) =
 - Química atmosférica (vuelos/año) =
- 12) En el caso de las observaciones en altitud, las radiosondas forman parte integral del sistema de observación. Tras su lanzamiento, una radiosonda puede recorrer grandes distancias antes de regresar a la Tierra. ¿Qué porcentaje de las radiosondas operativas de su organización se recuperan después de su lanzamiento y regreso a la Tierra?
- No se aplica o no lo sabe
 - 0 %
 - 1-10 %
 - 11-40 %
 - 41-60 %
 - 61 %+

Si procede, describa la manera en la que su organización recupera las radiosondas.

13) En el caso de las observaciones de la química atmosférica, se utilizan las ozonosondas para recoger datos conexos. Tras su lanzamiento, una ozonosonda puede recorrer grandes distancias antes de regresar a la Tierra. ¿Qué porcentaje de las ozonosondas operativas de su organización se recuperan después de su lanzamiento y regreso a la Tierra?

- A. No se aplica o no lo sabe
- B. 0 %
- C. 1-10 %
- D. 11-40 %
- E. 41-60 %
- F. 61 %+

Si procede, describa la manera en la que su organización recupera las ozonosondas.

14) En el caso de las observaciones hidrológicas, algunos instrumentos y tecnologías requieren trazadores para realizar las mediciones (por ejemplo, la dilución, la velocidad superficial). ¿Utiliza su organización este tipo de trazadores? (Sí/No/No lo sabe)

- A. En caso afirmativo, ¿cuántas observaciones al año se realizan aplicando este método (cantidad/año)?
- B. En caso afirmativo, describa el producto químico trazador o el material utilizado.
- C. En caso afirmativo, ¿qué factores son importantes para el proceso de adopción de decisiones sobre el tipo de trazador? (señale las 3 principales prioridades por orden de importancia (1, 2 ,3) junto al factor correspondiente)
 - Calidad de las mediciones
 - Costo
 - Impacto sobre el medio ambiente
 - Procedimientos de seguridad para el personal
 - Otros (sírvase especificar):

15) Los programas de incentivos (por ejemplo, la recuperación de radiosondas) pueden constituir un valioso medio para reducir al mínimo el impacto ambiental de los sistemas de observación. ¿Participa su organización en algún programa de incentivos? (Sí/No/No lo sabe)

- A. En caso afirmativo, facilite más detalles.
- B. En caso afirmativo, ¿cuán eficaces son esos programas?
 - No se aplica o no lo sabe
 - Nada eficaces
 - Poco eficaces
 - En cierto modo eficaces
 - Muy eficaces

16) En el caso de las observaciones marinas, tanto las boyas fijas como las boyas a la deriva se utilizan a menudo como principal medio de medición. En su organización, ¿qué porcentaje de boyas operativas fijas y a la deriva se pierden o no se recuperan? Por favor, seleccione entre las opciones que figuran en el cuadro siguiente.

| Boyas fijas | Boyas a la deriva |
|------------------------------|--|
| A. No se aplica o no lo sabe | A. No se aplica o no sabe la respuesta |
| B. 0 % | B. 0 % |
| C. 1-10 % | C. 1-10 % |
| D. 11-40 % | D. 11-40 % |
| E. 41-60 % | E. 41-60 % |
| F. 61 %+ | F. 61 %+ |

- 17) Los residuos físicos derivados de la explotación diaria y el mantenimiento de los sistemas de observación plantean un problema. Entre los ejemplos de residuos físicos, cabría citar la madera de estiba, el embalaje de los instrumentos, los contenedores para recargar los medidores de precipitación, los lubricantes usados, los instrumentos defectuosos, etc.
¿Su organización controla el nivel de residuos físicos derivados de los sistemas de observación? (Sí/No/No lo sabe)

En caso afirmativo, ¿cómo se controlan los niveles de residuos físicos procedentes de los sistemas de observación actuales (por ejemplo, cantidades, tipo de materiales, etc.)?

- 18) Para acceder a muchos sistemas de observación y efectuar su mantenimiento suele ser necesario utilizar vehículos automotores. Si su organización utiliza vehículos para realizar sus operaciones diarias, ¿cuál es el porcentaje de la fuente de combustible de los vehículos utilizado (redondeado al 5 %)?
- A. No se aplica o no lo sabe
 - B. Gasolina
 - C. Diésel
 - D. Híbrido
 - E. Eléctrico

¿Cuál es el tamaño aproximado de su parque automotor (es decir, la cantidad de vehículos activos)?

- 19) ¿Su organización está modificando su actual gestión del parque automotor o tiene previsto adoptar una gestión más sostenible desde el punto de vista medioambiental? (Sí/No/No lo sabe)

En caso afirmativo, facilite más detalles.

Sección 4: Cierre definitivo

- 20) Al clausurar definitivamente el emplazamiento de un sistema de observación, el objetivo suele ser restaurarlo para que recupere el estado previo a la construcción. ¿Cuenta su organización con prácticas normalizadas de cierre definitivo aplicables tras el cese de operaciones de un sistema de observación? (Sí/No/No lo sabe)

En caso afirmativo, facilite más detalles sobre el procedimiento empleado.

- 21) A veces, los sistemas de observación contienen materiales peligrosos que deben eliminarse adecuadamente para reducir al mínimo el impacto ambiental.
- A. ¿Está su organización sujeta al cumplimiento de una reglamentación en la que se definen los materiales peligrosos y la manera de retirarlos adecuadamente? (Sí/No/No lo sabe)
- B. ¿Cómo retira su organización los materiales peligrosos de los sistemas de observación?

- 22) De acuerdo con lo dispuesto en el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, el mercurio y los compuestos que lo contienen deben dejar de utilizarse⁴. ¿Está su organización en vías de eliminar gradualmente el mercurio de todos los sistemas de observación de conformidad con el Convenio de Minamata sobre el Mercurio? (Sí/No/No lo sabe)

En caso afirmativo, explique el proceso que ha conducido a este logro.

En caso negativo, explique cuáles son las dificultades que están provocando un retraso en la eliminación del mercurio de los sistemas de observación de su organización (por ejemplo, la disponibilidad de instrumentos de recambio, el coste, la retirada y eliminación cuando el instrumento llega al final de su vida útil, el hecho de no ser parte en la adopción del convenio, etc.).

Sección 5: Desafíos y oportunidades

- 23) La sostenibilidad medioambiental de los sistemas y prácticas de observación puede incorporarse a cualquier aspecto de la cadena de valor de la vigilancia meteorológica, hídrica y climática mediante las declaraciones de orientaciones de la OMM⁵. En el caso de su organización, ¿cuáles se consideran las tres principales oportunidades para impulsar la sostenibilidad medioambiental de los sistemas y prácticas de observación? En la lista que figura a continuación, indique las tres principales oportunidades o añada las suyas propias.

- Formulación de políticas
- Evaluación y aplicación de tecnologías innovadoras
- Generación de energía
- Materiales de construcción
- Gestión del parque automotor

⁴ El Convenio de Minamata sobre el Mercurio es un tratado mundial cuyo objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio mediante la reducción y eliminación gradual del mismo. <https://www.mercuryconvention.org/en/about>

⁵ Las declaraciones de orientaciones forman parte de los resultados del examen continuo de la OMM con respecto a las necesidades de los usuarios en materia de observaciones. Se elaboran para las esferas de aplicación de la OMM y constituyen fundamentalmente un análisis de las deficiencias detectadas con recomendaciones para subsanarlas. Para más información, consulte el sitio web de la OMM: <https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process>

- Gestión de desechos
- Normas/prácticas nuevas/modificadas
- Otras: _____

Ref.: 16655/2022-111/0HM

24) Es posible que la capacidad de avanzar hacia sistemas y prácticas de observación más sostenibles desde el punto de vista medioambiental no sea factible por varios motivos. En su organización, ¿cuáles son los principales desafíos que limitan la implantación de sistemas y prácticas de observación más sostenibles desde el punto de vista medioambiental? (Clasifíquelos por orden de importancia)

- A. Costo prohibitivo
- B. Disponibilidad de soluciones viables
- C. Viabilidad operativa
- D. Reglamentación
- E. Factores medioambientales de carácter regional o relativos al emplazamiento (por ejemplo, lejanía, climas únicos en su género, regiones montañosas)
- F. Otras: _____

25) Uno de los resultados previstos de este proyecto de la OMM consiste en elaborar declaraciones de orientaciones⁵ para la aplicación de normas, tecnologías y métodos de observación más sostenibles desde el punto de vista medioambiental. ¿Es favorable a la utilización de estas declaraciones de orientaciones para fundamentar la Visión del WIGOS para 2040? (Sí/No/No lo sabe)

De lo contrario, exponga sus inquietudes al respecto.

26) En esta encuesta se han planteado muchas preguntas en torno a los métodos de observación y las maneras de reducir su impacto ambiental. ¿Existen oportunidades o mejores prácticas que su organización quisiera destacar para mejorar la sostenibilidad medioambiental de los sistemas y prácticas de observación?

27) Gracias por dedicar el tiempo y los conocimientos especializados necesarios para cumplimentar esta encuesta. ¿Está usted o algún miembro de su organización dispuesto a participar en las actividades de seguimiento y en la formulación de recomendaciones sobre la sostenibilidad medioambiental de los sistemas de observación y las prácticas asociadas a la implantación de la GBON? Sí/No

En caso afirmativo, añada sus datos de contacto:

Nombre:

Título:

Organización:

Correo electrónico:
