|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIEMPO CLIMA AGUA | Organización Meteorológica Mundial**COMISIÓN DE APLICACIONES Y SERVICIOS METEOROLÓGICOS, CLIMÁTICOS, HIDROLÓGICOS Y MEDIOAMBIENTALES CONEXOS****Segunda reunión**Ginebra, 17 a 21 de octubre de 2022 | **SERCOM-2/Doc. 5.9** |
| Presentado por:Presidente del Grupo de Estudio sobre Servicios Energéticos Integrados12.IX.2022**VERSIÓN 1** |

**PUNTO 5 DEL ORDEN DEL DÍA: REGLAMENTO TÉCNICO Y OTRAS CUESTIONES DE CARÁCTER TÉCNICO**

**PUNTO 5.9: Servicios energéticos integrados**

# SERVICIOS ENERGÉTICOS INTEGRADOS

|  |
| --- |
| **RESumEN** |
| **Documento presentado por:** Presidente del Grupo de Estudio sobre Servicios Energéticos Integrados (SG-ENE), en respuesta a la [Resolución 1 (SERCOM-1)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10782) — Establecimiento de los comités permanentes y los grupos de estudio de la Comisión de Aplicaciones y Servicios Meteorológicos, Climáticos, Hidrológicos y Medioambientales Conexos (Comisión de Servicios) y a la [Resolución 1 (EC-75)](https://meetings.wmo.int/EC-75/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/EC-75/English/2.%20PROVISIONAL%20REPORT%20(Approved%20documents)/EC-75-d03-1(1)-GFCS-STRATEGY-ENHANCED-IMPLEMENTATION-approved_en.docx&action=default) — Estrategia del Marco Mundial para los Servicios Climáticos y medidas para mejorar su visibilidad, eficacia y ejecución, con el fin de mejorar la visibilidad, eficacia y ejecución de dicho Marco, así como en apoyo a la [Recomendación 9 del documento conceptual del Grupo Consultivo Científico, pág. 28, EC-75/INF 2.5(6)](../../../02.%20In%20progress/Spanish/1.CBD/SERCOM-2/Draft%201/Recommendation%209%20of%20the%20Scientific%20Advisory%20Panel%20Vision%20Paper%2C%20page%2028%20EC-75/INF%202.5%286%29), acerca de la colaboración entre la OMM y los SMHN en el avance hacia unas emisiones netas iguales a cero**Objetivo estratégico para 2020-2023:** 1.2 Ampliación, en todos los niveles, del suministro de información y servicios climáticos en apoyo de los procesos de formulación de políticas y adopción de decisiones**Consecuencias financieras y administrativas:** Dentro de los parámetros del Plan de Funcionamiento para 2020-2023; que se reflejarán en el Plan Estratégico y en el Plan de Funcionamiento para 2024-2027.**Principales encargados de la ejecución:** Miembros de la Comisión**Cronograma:** 2022–2027**Medida prevista:** Adoptar el [proyecto de Decisión 5.9/1 (SERCOM-2)](#decision591) |

#

# PROYECTO DE DECISIÓN

## Proyecto de Decisión 5.9/1 (SERCOM-2)

### Mejores Prácticas en materia de Servicios Meteorológicos y Climáticos Integrados con vistas a la Transición Energética hacia el Cero Neto en Emisiones

La Comisión de Aplicaciones y Servicios Meteorológicos, Climáticos, Hidrológicos y Medioambientales Conexos (SERCOM),

**Reconociendo** los apremiantes retos de los Gobiernos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aplicar estrategias dirigidas a alcanzar el cero neto en emisiones en todos los sectores, incluido el energético,

**Tomando nota** del importante papel que desempeñarán los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) como organismos gubernamentales a la vanguardia de los servicios meteorológicos y climáticos, en la prestación de asistencia técnica y servicios con miras a la transición hacia sistemas energéticos nacionales limpios y sin emisiones,

**Tomando nota además** de la información contenida en el [anexo](#anexodecision591) a la presente decisión,

Decide:

1) apoyar la publicación, por los medios más eficaces, de las mejores prácticas en materia de servicios meteorológicos y climáticos integrados con vistas a la transición energética hacia el cero neto en emisiones, elaboradas por el Grupo de Estudio sobre Servicios Energéticos Integrados. Entre estas, se encontrarán las diez recomendaciones para seguir desarrollando enfoques de colaboración entre las áreas del tiempo, el clima y la energía, e integrarlos en marcos de colaboración a largo plazo;

2) animar a los miembros de la Comisión a que tomen nota del informe de 2022 sobre el estado de los servicios climáticos en relación con la energía, elaborado por la OMM y 26 asociados que representan a las instituciones de financiación climática y a las principales partes interesadas del sector de la energía, incluidos los miembros del Grupo de Estudio sobre Servicios Energéticos Integrados y el sector privado, a modo de orientación útil para las medidas encaminadas a la consecución del cero neto en emisiones, como el refuerzo de los servicios climáticos dirigidos al sector de la energía;

3) invitar a los miembros de la Comisión a aplicar las mejores prácticas al crear servicios meteorológicos y climáticos centrados en los usuarios y el sector energético, con el fin de fomentar la resiliencia, el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética, e informar a la Comisión acerca de su experiencia.

Véase el documento completo sobre buenas prácticas: SERCOM-2/INF. 5.9(1).

Véase el informe completo de 2022 sobre el estado de los servicios climáticos en relación con la energía: SERCOM-2/INF. 5.9(2).

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

Justificación de la decisión:

Resolución 1 (SERCOM-1) — Establecimiento de los comités permanentes y los grupos de estudio de la Comisión de Aplicaciones y Servicios Meteorológicos, Climáticos, Hidrológicos y Medioambientales Conexos (Comisión de Servicios),

Resolución 2 (EC-75) - Recomendaciones del Grupo Consultivo Científico. El Grupo Consultivo Científico, en su documento conceptual, ha instado a la OMM y a los SMHN a que colaboren en el avance hacia unas emisiones netas iguales a cero. A medida que la producción de energía se inclina más hacia las energías renovables, la información meteorológica, climática e hidrológica será cada vez más valiosa a la hora de ubicar y explotar la energía eólica, solar e hidráulica,

Resolución 1 (EC-75) — Estrategia del Marco Mundial para los Servicios Climáticos y medidas para mejorar su visibilidad, eficacia y ejecución. Ya que se contempla aplicar una nueva estrategia y nuevas medidas para mejorar la visibilidad, la eficacia y la ejecución de dicho Marco, los Miembros instan a la SERCOM a que examine la publicación *Energy Exemplar to the User Interface Platform of the GFCS* (Ejemplo representativo sobre energía para la plataforma de interfaz de usuario del MMSC) en cuanto a los cinco sectores prioritarios, entre los cuales se encuentra la energía.

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

[Anexo: 1](#AnexoRecomendación)

**Anexo al proyecto de Decisión 5.9/1 (SERCOM-2)**

**Resumen del documento “Best Practices on Integrated Weather and Climate Services for Net Zero Energy Transition” (Mejores Prácticas en materia de Servicios Meteorológicos y Climáticos Integrados con vistas a la Transición Energética hacia el Cero Neto en Emisiones)**

### 1. **Antecedentes y estructura**

En 2017, el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) lanzó la publicación *Energy Exemplar to the User Interface Platform of the GFCS* (Ejemplo representativo sobre energía para la plataforma de interfaz de usuario del MMSC). Dicha publicación sirvió para guiar a los Miembros y asociados de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en la identificación de datos y productos climáticos clave, así como de los mecanismos necesarios para crear servicios climáticos centrados en los usuarios para el sector energético[[1]](#footnote-1), con el fin de fomentar el aumento de la resiliencia, una implantación más rápida de las energías renovables y medidas de eficiencia energética. Desde entonces, se ha acelerado la carrera para lograr que las emisiones netas de carbono sean iguales a cero de aquí a mediados del siglo XXI, con el fin de cumplir los objetivos internacionales, especialmente los fijados con la Conferencia de las Partes (CP) bajo los auspicios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

El nuevo documento es una actualización del *Energy Exemplar* del MMSC y ha sido elaborado bajo la tutela del Grupo de Estudio de la OMM sobre Servicios Energéticos Integrados (SG-ENE[[2]](#footnote-2)), que forma parte de la Comisión de Aplicaciones y Servicios Meteorológicos, Climáticos, Hidrológicos y Medioambientales Conexos (SERCOM), con contribuciones de algunos de los principales expertos en la materia. El SG-ENE, creado en 2020, tiene como objetivo principal apoyar el Plan Estratégico de la OMM ayudando a los Miembros y a las partes interesadas pertinentes a crear y mantener la prestación de servicios para el sector energético, así como establecer asociaciones para que la OMM contribuya al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7, Energía asequible y no contaminante, y al Acuerdo de París.

El nuevo documento está estructurado como sigue:

Capítulo 1 En él se presentan los antecedentes y la motivación general de todo el documento, partiendo de los impulsores de la política.

Capítulo 2 En este capítulo se pasa a tratar el tema de la producción de información que subyace a los servicios meteorológicos y climáticos, es decir, los datos meteorológicos y climáticos.

Capítulo 3 En él se debate sobre los modelos de conversión de energía, a partir de los datos meteorológicos y climáticos presentados en el capítulo 2, para satisfacer las necesidades del sector.

Capítulo 4 En este capítulo se estudian los enfoques relativos a la coproducción.

Capítulo 5 Esta parte se centra en promover la incorporación de los servicios meteorológicos y climáticos explicando que permiten obtener beneficios socioeconómicos, aprovechar los modelos de negocio, identificar políticas clave y crear asociaciones y colaboraciones.

Capítulo 6 En él se debate el desarrollo de capacidad.

Capítulo 7 Este capítulo contiene reflexiones y recomendaciones finales.

**2. Objetivos**

Este documento proporciona antecedentes y directrices que respaldan la creación, así como la adopción generalizada, de servicios meteorológicos y climáticos integrados para el sector energético, necesarios con el fin de acelerar la transición hacia el cero neto en emisiones. Más concretamente, los objetivos de este documento son los siguientes:

* examinar el estado actual de los conocimientos sobre las cadenas de valor de los servicios meteorológicos y climáticos en el sector energético;
* determinar las mejores prácticas y detectar las lagunas de conocimiento y los obstáculos a la utilización de estos servicios; y
* describir los enfoques relativos a la aplicación de estos servicios, como modelos de negocio, asociaciones entre los ámbitos público, privado y académico, y programas de desarrollo de capacidad para contribuir a su implantación.

El objetivo general de este documento es proporcionar una guía a los Miembros de la OMM, y en particular a los SMHN, pero también a otros proveedores de servicios, así como a empresas y profesionales del sector energético, con miras a determinar los datos y productos meteorológicos y climáticos clave, así como los mecanismos necesarios para crear servicios meteorológicos y climáticos centrados en el usuario y dirigidos al sector energético con el fin de promover la resiliencia, el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética.

Además, aunque se ha hecho un esfuerzo por especializar el contenido del nuevo documento y centrarlo en el sector energético, algunos de los componentes que constituyen los servicios meteorológicos y climáticos para dicho sector son también válidos para otros sectores (por ejemplo, la producción de datos meteorológicos y climáticos o la participación de las partes interesadas). Por lo tanto, estos componentes se presentarán de forma bastante general; si bien, también se exponen ejemplos (por ejemplo, a través de recuadros) que remiten al sector energético.

**3. Ámbito de aplicación**

Desde el punto de vista de los usuarios del sector de la energía, hay varias áreas que atienden los servicios meteorológicos y climáticos:

* la caracterización de fenómenos meteorológicos o climáticos anteriores utilizando **datos históricos**. Tal vez sea el elemento más importante, ya que proporciona una línea de base de los riesgos y las oportunidades actuales, o una aproximación de primer orden a estos, y por tanto es clave para gestionar la producción y distribución de energía en la actualidad;
* **las predicciones meteorológicas inmediatas o a corto plazo** para equilibrar la carga maximizando el componente utilizable de la energía que se genere;
* **la predicción climática subestacional a estacional** para el mantenimiento de las infraestructuras y la gestión de recursos y riesgos;
* **la predicción climática decenal** para la gestión plurianual de riesgos relativos a los recursos; estas predicciones amplían efectivamente la gama de previsiones estacionales a diez años vista, lo que permite disponer de un horizonte de evaluación del riesgo más extenso; y
* **las proyecciones climáticas multidecenales** para la evaluación de riesgos que afectan a las infraestructuras, la planificación y el diseño. Esto abarca el suministro de datos autorizados sobre la posible evolución del clima teniendo en cuenta diversos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero, en consonancia con diferentes políticas de mitigación del cambio climático.

La producción de información meteorológica y climática (en forma de datos, visualizaciones o documentos informativos) que sustenta los servicios dirigidos al sector energético (y, de hecho, también a otros sectores) se basa, en última instancia, en la simulación del sistema Tierra (o de los componentes pertinentes, según el problema específico). La simulación del sistema Tierra implica una tecnología extremadamente compleja, que se ha ido desarrollando a lo largo de muchos decenios, con grandes inversiones a nivel nacional e internacional. Esto es así incluso cuando solo se simula el componente atmosférico, lo cual es necesario, por ejemplo, para la predicción de generación de energía eólica con varios días de antelación.

Los modelos de conversión de energía se definen como modelos que vinculan las variables meteorológicas y energéticas. Estos modelos pueden ser estadísticos o físicos o una combinación de ambos enfoques. Dado que este documento se centra en los servicios meteorológicos y climáticos, solo se toma en consideración el efecto de las variaciones meteorológicas y climáticas sobre la demanda y la generación de energía. En este sentido, los componentes del sistema energético pueden ser más o menos sensibles al tiempo y al clima. En un extremo del espectro, está la generación de energía térmica, incluida la nuclear. En el otro extremo del espectro, la producción de energía eólica y solar fotovoltaica depende principalmente de la velocidad del viento, la radiación solar y la temperatura del aire, aunque la cantidad de energía generada por estas tecnologías puede verse afectada por otros factores, como los fallos del sistema eléctrico, el tiempo de inactividad por actividades de mantenimiento, etc.

**4. Totalidad de la cadena de valor de los servicios meteorológicos y climáticos**

En el centro del proceso de creación conjunta de servicios meteorológicos y climáticos, se encuentran las **interacciones entre los actores**. Distinguimos entre aquellos que generan los conocimientos (por ejemplo, el servicio meteorológico nacional), los intermediarios (como los proveedores de servicios meteorológicos y climáticos) y los usuarios (por ejemplo, los operadores de redes de suministro), que representan los tres grandes grupos de actores que participan en este proceso. Los pasos de la producción conjunta de servicios meteorológicos y climáticos son los siguientes (véase la figura 1):

* **Comprensión de las necesidades de los usuarios y las soluciones** - Para ello, es preciso entender el contexto, crear asociaciones, buscar puntos en común y explorar de forma conjunta las necesidades.
* **Generación y selección de datos** - El punto de partida para la creación de servicios nuevos es la recopilación y el análisis sistemáticos de las necesidades de los usuarios. Los resultados de esta fase inicial pueden servir de base para la selección de los datos disponibles o la generación de datos nuevos, o ambas cosas.
* **Coproducción de los servicios -** Esta puede abarcar el diseño conjunto de un proyecto o iniciativa y la elaboración en común de las soluciones que se aplicarán. Este proceso permite tomar en consideración tanto las necesidades de los usuarios como las capacidades de los generadores de conocimientos, habida cuenta de la capacidad y el interés de los intermediarios en participar y facilitar este proceso.
* **Funcionamiento y prestación** - Es fundamental que haya un flujo de trabajo de generación de información sólido y en tiempo real para proporcionar un servicio oportuno y eficaz, de modo que pueda utilizarse, por ejemplo, para gestionar los fenómenos extremos previstos y las grandes interrupciones de suministro.
* **Decisiones y medidas que toman los usuarios** - La utilización de la información proporcionada por el servicio, basada entre otras cosas en procesos semiautomatizados de toma de decisiones (por ejemplo, mediante árboles de decisión) y en herramientas de apoyo (como plataformas de visualización interactiva), permite a los usuarios integrar adecuadamente los datos meteorológicos o climáticos en su toma de decisiones.
* **Valor añadido de un servicio y posibilidad de ampliarlo** - La evaluación de un valor, ya sea económico, social o medioambiental, garantiza que se entienda y aprecie el resultado de un servicio. Es esencial asignar un valor para transmitir el beneficio del servicio, y para poder extenderlo a otros lugares, otros sectores u otra tipología de usuarios.
* **Valoración y evaluación de los servicios -** Es crucial establecer puntos de referencia e indicadores clave de rendimiento para garantizar la eficacia y el funcionamiento satisfactorio de los servicios. En este sentido, puede entenderse que la evaluación se realiza en varios niveles:
1. evaluación meteorológica/climatológica;
2. evaluación de los componentes de los servicios relacionados con la energía;
3. evaluación socioeconómica, y
4. rendimiento en cuanto a la prestación del servicio, incluida la asistencia al usuario.
* **Desarrollo de capacidad** - Este tiene lugar en todas las fases del proceso de creación conjunta y puede abarcar ámbitos de capacidad individuales, de procedimiento, de infraestructura y de organización, así como actividades específicas para abordarlos.



**Figura 1: Marco para la creación conjunta de servicios meteorológicos y climáticos integrados para el sector energético**

*Fuente:* Figura 1.7 del documento "Best Practices on Integrated Weather and Climate Services for Net Zero Energy Transition".

**5. Deficiencias y recomendaciones**

En general, hay una gran necesidad de seguir desarrollando enfoques de colaboración entre la meteorología, la climatología y la energía, ámbitos que aún están demasiado fragmentados. Se necesitan más proyectos multidisciplinares, que abarquen redes eficaces y bien respaldadas. Lo más importante es que se integren en marcos de colaboración a largo plazo para resolver el problema de la duración limitada de los proyectos y las correspondientes colaboraciones (intensas). La falta de una colaboración sostenible se ve agravada por el hecho de que todavía existen algunas desconexiones cruciales entre los servicios meteorológicos y climáticos, por un lado, y los servicios del sistema energético, por otro, si bien se están realizando más esfuerzos por conectarlos dado el creciente reconocimiento por parte de estos últimos del notable papel de los datos meteorológicos y climáticos en la modelización de la producción de energía y en las aplicaciones del sector energético.

Por lo tanto, se proponen las diez recomendaciones siguientes:

**R.1.** **Mejorar la recopilación de las necesidades de los usuarios**

Para que los servicios meteorológicos y climáticos sean útiles y aprovechables tienen que basarse en las necesidades de los usuarios. Las necesidades específicas de los usuarios del sector energético en todo el mundo deberían recogerse en bases de datos e, idealmente, difundirse ampliamente para minimizar la duplicación de esfuerzos y, al mismo tiempo, poderles dar respuesta de forma más oportuna. La recopilación de las necesidades de los usuarios es un proceso continuo; la producción de un servicio meteorológico y climático tiene que adaptarse a usuarios específicos y, por lo tanto, a las necesidades que impongan las circunstancias.

**R.2.** **Mejorar los aspectos científicos y tecnológicos en los que se fundamentan los servicios meteorológicos y climáticos**

Debería haber un vínculo estrecho con las entidades que guían la investigación meteorológica y climática, por ejemplo, la Junta de Investigación de la OMM, el Programa Mundial de Investigación Meteorológica (PNIM) de la OMM y el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC). En las predicciones meteorológicas, por ejemplo, se podría velar por mejorar las parametrizaciones pertinentes para la energía eólica y solar. En cuanto a las predicciones climáticas estacionales, las mejoras podrían residir en la dinámica de las anomalías climáticas, para lo cual se podría tener que perfeccionar la resolución de los modelos, así como aumentar la cobertura de las observaciones (sobre todo en los océanos y el hielo marino) y entender mejor los procesos físicos de los diferentes componentes del sistema climático. También habría que cuantificar mejor los límites de predictibilidad y las incertidumbres, definiendo claramente las limitaciones de la experimentación adoptada para evaluarlos.

**R.3.** **Mejorar los métodos de posprocesamiento y los modelos de conversión de energía**

Los datos meteorológicos y climáticos deberían utilizarse cada vez más pensando en las aplicaciones energéticas, lo que significa que los parámetros deberían medir el rendimiento de la aplicación integrada en lugar de la calidad de los datos meteorológicos y climáticos en sí, aunque estos últimos suelen ser un insumo fundamental en la cadena de producción del servicio. Entre las tareas de posprocesamiento que hay que tener en cuenta, se encuentran la adaptación (por ejemplo, mediante modelos físicos o estadísticos que permitan obtener las variables necesarias para las aplicaciones energéticas, como el viento a una altura específica), la reducción de escala (dinámica o estadística, por ejemplo, para aumentar la resolución temporal de las series temporales con objeto de adaptarlas a los modelos energéticos) y la calibración (por ejemplo, de la información probabilística, ajustando la fiabilidad de las predicciones).

**R.4.** **Mejorar el acceso a los datos, su intercambio y las políticas en la materia**

Deben estudiarse, probarse y aplicarse urgentemente incentivos para la puesta a disposición de los datos, en particular las mediciones meteorológicas y energéticas. El incentivo podría consistir, por ejemplo, en la creación de conocimientos económicos o institucionales. El hecho de asegurar la calidad de los datos certificados también debe ser una gran prioridad, ya que los datos que no superan los controles de calidad aumentan sustancialmente la ineficacia de los flujos de trabajo de los servicios meteorológicos y climáticos, especialmente cuando al final es necesario descartar esos datos. Además, a pesar de los esfuerzos realizados para que se adopten convenciones comunes y que los conjuntos de datos sean compatibles, todavía queda mucho trabajo por hacer.

**R.5.** **Perfeccionar los enfoques relativos a la coproducción, incluida la visualización de datos**

Es preciso reforzar el diálogo entre los proveedores, los intermediarios y los usuarios de los servicios meteorológicos y climáticos, por ejemplo, mediante enfoques participativos novedosos, tanto en persona como en línea. También habría que perfeccionar las formas en que los usuarios interactúan de manera proactiva con los generadores de conocimientos para conseguir un mejor servicio meteorológico o climático. Una posibilidad sería usando herramientas de visualización eficaces, en forma de gráficos estándar o aplicaciones web en línea, que pueden proporcionar un centro de coordinación clave para el debate. Estas herramientas deben adoptar un enfoque de diseño centrado en el usuario, solicitando continuamente sus comentarios y velando por que los aspectos visuales y la terminología sean lo más accesibles posible.

**R.6.** **Explorar nuevas aplicaciones de los servicios meteorológicos y climáticos en el sector energético**

Un ámbito evidente de ampliación en cuanto al trabajo actual es el vínculo con la modelización energética, especialmente en el campo de la investigación. Se está estableciendo un número creciente de colaboraciones en esta esfera, pero se necesitaría un apoyo institucional, por ejemplo, como el que proporciona la OMM, para acelerar este importante proceso. Además, surgen varios temas específicos, algunos de ellos relacionados con los nuevos desarrollos tecnológicos. Entre ellos se encuentran: i) el uso de la información meteorológica y climática en la gestión del almacenamiento de energía (eléctrica, hidráulica o incluso del hidrógeno), ii) la sensibilidad de las tecnologías existentes o nuevas a las condiciones meteorológicas y climáticas, como en el caso de la medición de la capacidad dinámica de las líneas de transmisión o los paneles solares fotovoltaicos bifaciales, y iii) el cómputo del riesgo climático para los sistemas energéticos teniendo debidamente en cuenta las vulnerabilidades, la exposición y la probabilidad de efectos adversos.

**R.7.** **Perfeccionar los modelos de negocio para que los servicios meteorológicos y climáticos sean sostenibles**

Si bien se prevé un gran crecimiento del mercado de los servicios meteorológicos y climáticos en los próximos años, puesto que el cambio climático afecta cada vez más al funcionamiento, la gestión y la planificación de los sistemas energéticos, este ámbito aún no se está beneficiando de estas oportunidades (potenciales). Así, debería adoptarse una estrategia doble, según la cual la OMM, u otro organismo pertinente, podrían, por un lado, crear un grupo de trabajo compuesto por economistas medioambientales, gestores de servicios meteorológicos y climáticos, y usuarios del sector de la energía, con el fin de formular recomendaciones sobre posibles modelos de negocio con miras a la sostenibilidad de los servicios; y por otro lado, podrían ayudar a encontrar organismos de financiación o inversores adecuados que estén interesados en acelerar el crecimiento de los servicios meteorológicos y climáticos, incluso a través de asociaciones entre el sector público y el sector privado.

**R.8.** **Llevar a cabo actividades de desarrollo de capacidad**

Es fundamental crear una red de generadores de conocimientos, intermediarios y usuarios, que conocen bien las estrechas interrelaciones entre el tiempo, el clima y los sistemas de energía renovable, con una idea clara de los retos y las oportunidades que ofrece un servicio meteorológico y climático. El desarrollo de capacidad puede y debe realizarse de múltiples maneras para que los destinatarios puedan elegir el método de aprendizaje que más les convenga. Por lo tanto, el desarrollo de capacidad debe comprender cursos de formación específicos, escuelas de verano, programas de máster, seminarios web, conferencias, foros de debate abiertos, etc. Lo más importante es que el aprendizaje sea un proceso bidireccional, en el que los generadores de conocimientos aprendan de los intermediarios y los usuarios, y viceversa. Este proceso de doble dirección permite una interacción más específica y eficaz con miras a la creación conjunta de un servicio meteorológico o climático.

**R.9.** **Mejorar las actividades de comunicación**

Las actividades de comunicación son necesarias: i) para informar a todos los actores sobre los últimos avances y los principales logros en el ámbito de los servicios meteorológicos y climáticos para el sector energético; y ii) para poner en conocimiento de los usuarios las ventajas de los servicios meteorológicos y climáticos y la manera de utilizarlos con vistas a la toma de decisiones y la gestión de riesgos en el sector energético. Una de estas actividades es la creación y el mantenimiento de un portal bajo los auspicios del SG-ENE con tres funciones principales: i) ejercer de pasarela de conocimientos, ii) estar orientado a la adopción de medidas y iii) permitir la creación de redes y conexiones. Otras actividades de comunicación deberían incluir publicaciones estándar en las redes sociales, blogs, entrevistas, etc., para informar y dar a conocer los avances y logros de los servicios meteorológicos y climáticos. La organización de una gran conferencia, también bienal y posiblemente basada en la actual Conferencia Internacional sobre Energía y Meteorología, debería ser otra oportunidad clave de difusión (así como de desarrollo de capacidad) para el SG-ENE.

**R.10.** **Crear nuevas colaboraciones entre organizaciones y sectores o reforzar las existentes**

Existe una necesidad renovada de aumentar las colaboraciones con los usuarios del sector energético. Este marco también debería contar entre sus funciones la de presionar para obtener un apoyo continuo de los organismos de financiación nacionales y continentales. Es crucial que al sector energético le resulten valiosas estas interacciones y que este desempeñe un papel activo en la creación de una red o un marco eficaz para intercambiar información. Además, el aumento de la interacción socioeconómica y transversal del sector energético, en particular, con los sectores del agua y la agricultura implica que se está haciendo esencial establecer o reforzar las colaboraciones con un número aún mayor de organizaciones, como ONU-Agua, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), etc. En general, ese marco o esas colaboraciones deberían desempeñar un papel destacado en la elaboración de soluciones basadas en la ciencia y centradas en los usuarios, para integrar de manera efectiva información meteorológica, climática y medioambiental de alta calidad en la formulación de políticas, la planificación, la gestión de riesgos y las actividades operativas del sector energético, con el fin de gestionar mejor los sistemas energéticos en todas las escalas temporales y fortalecer la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo.

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

1. En el *Energy Exemplar* y en el nuevo documento, por "sector energético" se entiende principalmente el componente eléctrico del sector. [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://community.wmo.int/activity-areas/sercom/SG-Energy> [↑](#footnote-ref-2)