

**PROGRESS ACTIVITY REPORT OF THE EIGHTEEN SESSION
OF THE REGIONAL ASSOCIATION IV (NORTH AMERICA,
CENTRAL AMERICA AND THE CARIBBEAN)
(RA IV-18)**

(unedited and in official WMO languages when available)



**REPORTS BY THE ACTING PRESIDENT OF THE ASSOCIATION,
THE REGIONAL HYDROLOGICAL ADVISER, THE WORKING GROUPS
AND THE WMO REGIONAL OFFICE FOR THE AMERICAS**

REPORT BY THE ACTING PRESIDENT OF THE WMO REGIONAL ASSOCIATION IV

This report covers the period from the seventeenth session of RA IV to December 2020.

Members of the Association

1. The number of Members of the Association has remained at 27.

Officers of the Association

2. During the period under consideration, Mr Juan Carlos Fallas (Costa Rica) served as president of the Association until October 2019 and Mr Albert Martis (Curaçao and Sint Maarten) served as vice-president until June 2019.
3. Since November 2019, Mr Evan Thompson (Jamaica) served as acting president of the Association. The vice-president has not yet been elected.

Subsidiary bodies of the Association

4. At its seventeenth session, the Association established the Management Group and two working groups: the RA IV Hurricane Committee and the Working Group on Hydrology. It also decided that task teams were to be established according to specific needs of the Association. In this respect, during the intersessional period task teams for Aeronautical Meteorology, Disaster Risk Reduction, WIS/WMO Integrated Global Observing System (WIGOS) and Global Framework for Climate Services (GFCS) were established.
5. The future working mechanism, including the establishment of regional committees based on the taxonomy and designation of subsidiary bodies of the Technical Commissions and other regional associations, as well as relevant regional characteristics, capacities, priorities and available financial and human resources; will be discussed at the eighteenth session of the Association [ref. [RA IV-18/Doc. 4.2](#)].
6. The major achievements in the Region during this period include, among others:
 - (a) Advances in the implementation of the GFCS work plan and the Regional Climate Centre (RCC) roadmap, in terms of the functioning of the RCCs. In this regard, the RCCs hosted by the Caribbean Institute for Meteorology and Hydrology (CIMH) in Barbados and by the United States of America in Washington, have been recognized as designated fully operational WMO RCCs. Additionally, the Polar RCC is in an early phase and its establishment is coordinated with other regional associations;

- (b) The RA IV Working Group on Hydrology (WGH) held its eleventh meeting, during which the work plan for the period 2017-2020 was elaborated and approved. The Virtual Hydrology Forum (VHF) continues to provide a valuable platform, allowing the Members to participate in the discussions and exchange of technical information under a zero-cost scheme. The WGH has continued supporting the collaboration between Regional Climate and Hydrology Outlook Forums. Such initiative has been successfully implemented in the Central American subregion, while some Members of the English-speaking Caribbean subregion have also shown interest in its adoption;
- (c) With regard to Aeronautical Meteorology activities, important advances have been made, especially in those areas related to the implementation of Quality Management System (QMS) in the National Meteorological Services of RA IV, as well as in the competency assessment of aeronautical forecasters. However, additional efforts will be required in order to have all Members complying with these requirements;
- (d) Capacity-building activities supported by WMO through the trust fund established by the Government of Spain to support the Ibero-American National Meteorological and Hydrological Services (NMHS) Directors Conference (CIMHET) included courses on maintenance of automatic weather stations, data processing, climate change, administration of meteorological and hydrological services, flood management, seasonal forecasting, hydrology, statistical forecasting tools, use of forecast products and satellites, hydrological forecasting, coastal flooding and telecommunications;
- (e) Within the framework of the "Climate Services to Reduce Vulnerability in Haiti Project", with financial support from Canada and aimed at strengthening the capacities of the meteorological and hydrological services in Haiti, a building was constructed to house the Hydrometeorological Unit (UHM). The UHM was created after the merger of the National Meteorological Centre (CNM) and the National Water Resources Service (SNRE). A major achievement was the redefinition of the structure and operation of UHM, as well as its mission and objectives. The organization chart and staff function profiles were created. A new protocol was developed to frame the relationships and collaboration between Civil Aviation and UHM. A comprehensive technical assistance package continues to be implemented, with technical missions aiming to provide the technology and training necessary to carry out weather forecasts, warnings and dissemination of activities and broadcasts to the general public. Among the most recent activities of the project, a National Stakeholder Consultation was held, while a National Strategic Plan for Haiti is under development. The project is expected to be completed in March 2022;
- (f) Due to the COVID 19 health crisis, a number of webinars, virtual workshops and other events were organized or hosted by WMO and its Members. Members of the Association actively participated in several events, and Regional Association IV working groups and task teams met as follows:
 - (i) RA IV Hurricane Committee: Four (4) meetings (39th to 42nd sessions);
 - (ii) WGH: One (1) meeting (11th session) and several virtual meetings. Two (2) Hydrological Advisers Forums (1st and 2nd forums).

Priorities/challenges

7. Identified priorities for the period 2021-2024 include the following:
 - (a) GFCS: Need to focus on the transfer of climate research and know-how into services that benefit users. Special attention should be accorded to the establishment of effective networks of Regional Climate Centres;
 - (b) Disaster Risk Reduction (DRR): Execution of the RA IV DRR Implementation Plan, strengthening partnerships with national and regional stakeholders to identify evolving hydrometeorological and climate risks and develop appropriate, cost-effective, sustainable solutions and mechanisms to reduce these risks;
 - (c) WIS/WIGOS: WIGOS implementation remains as an ongoing priority activity, including its implications for WIS and the resulting evolution and ongoing maintenance requirements for the WIS platform;
 - (d) Aeronautical and Marine Meteorology: Continuous and sustained attention will be required to meet the needs of these important sectors, particularly for implementation and maintenance of quality management systems and human resource competencies, in light of the trend towards regionalization of services;
 - (e) Capacity development: Focusing in small island developing states, least developed and developing countries;
 - (f) Research: Special attention should be accorded to technological transfer of research into products and services that contribute to key outcomes. Critical areas in this regard are seamless prediction on all timescales and research related to polar and coastal zones.

8. Specific challenges identified for RA IV include:
 - (a) Even though considerable efforts have been made in terms of education and training, many Members in the Region still face acute shortage of adequate human resources in their NMHSs. That lack of adequate education and training opportunities is having a considerable negative effect on the capacity of several NMHSs for service delivery, optimum contribution to scientific knowledge, support for national socioeconomic and development policies, broader partnerships at national and international levels, development and implementation of relevant international agreements and resource mobilization. Therefore, a major effort from Members in the Region will be needed to overcome this difficult situation;
 - (b) The RA IV WIGOS Implementation Plan includes several actions of regional scope. For instance, the development of an inventory of existing regional networks and observation systems in the Region (both actions related to the Technical Plan of the RA IV Hurricane Committee) and the definition of the future regional network according to the WIGOS requirements. Many of these activities may take years and in addition to the support of the relevant regional committee, the Region will need to continue to promote the establishment of a Regional WIGOS Centre;
 - (c) Intensive work in the Region will be needed to develop the RA IV DRR Implementation Plan and Roadmap, in order to adequately fulfil the needs of Members in this area;
 - (d) The critical importance of working with regional intergovernmental organizations and the use of regional forums to promote meteorology, hydrology, climate and

environmental issues, and raise policymakers' awareness of the role of the NMHSs and WMO in contributing to sustainable development and DRR.

Major regional events and outcomes

9. During the period of the report, a number of seminars, workshops and other events were organized or hosted by WMO and its Members. Members of the Association actively participated in several events, and Regional Association IV working groups and task teams met as follows:
 - (a) Management Group: Eight (8) meetings;
 - (b) RA IV Hurricane Committee: Four (4) meetings (39th to 42nd sessions);
 - (c) WGH: One (1) meeting (11th session) and seven (7) virtual meetings including two (2) Hydrological Advisers Forum;
 - (d) Task Team on DRR: One (1) meeting for the development of the RA IV DRR Implementation Plan;
 - (e) Task Team on WIS/WIGOS: Two (2) WIGOS meetings, i.e., a RA IV WIGOS Workshop (Spanish) and a WIGOS and OSCAR/Surface Training Course for RA IV (English and Spanish);
 - (f) Task Team on Aeronautical Meteorology: One (1) webinar was organized by the International Civil Aviation Organization (ICAO) on the Implementation of their Meteorological Information Exchange Model (IWXXM).

Major regional activities

10. The following major activities were carried out during the 2017-2020 period:
 - (a) Successful development of the RA IV Operating Plan for 2017-2020 and the implementation in the Region of the high priority activities decided by the Seventeenth and Eighteenth Congresses (2015 and 2019) in the areas of: the GFCS, implementation of the WIGOS and the WIS, Aeronautical Meteorology, DRR and Capacity Development;
 - (b) Establishment of a new simplified work structure for the efficient management and good governance of the Region, based on regional committees created according to the taxonomy and designation of subsidiary bodies of the Technical Commissions and other regional associations, in order to address regional priorities;
 - (c) Continuation of the Meeting of Directors of Ibero-American countries of RA III and RA IV and the related plan of activities focusing on: institutional strengthening of NMHSs and resource mobilization, development of climate services through pilot projects, education and training, and development of subregional virtual centres for the prediction and monitoring of extreme events;
 - (d) Training events supported by WMO through the Spanish Trust Fund, including courses on maintenance of automatic weather stations, data processing, climate change, administration of meteorological and hydrological services, flood management, seasonal forecasting, hydrology, statistical forecasting tools, use of forecast products and satellites, hydrological forecasting, coastal flooding, and telecommunications;

- (e) Provision of the open source Meteorology, Climatology and Hydrology Information and Database System (MCH), donated by Mexico to WMO and provided to interested Members through the Ibero-American NMHS Directors Conference (CIMHET);
- (f) Revision of the Technical and Operational Plans of the Hurricane Committee during its annual meetings;
- (g) Environment Canada and the World Meteorological Organization (WMO) USD 6.5 million Financing Agreement to support the "Haiti Weather Systems Programme – Climate Services to Reduce Vulnerability in Haiti". Activities of the project up to November 2020 include:
 - (i) Completion of the construction of the National Meteorological Service (NMS) Operational Centre, and plans for continue improving electricity and security provisions in the building;
 - (ii) Development of the NMS (CNM-SNRE) 5-year Business Plan;
 - (iii) NMS staff trained, technical support continuously provided by Météo France International (MFI) and daily weather forecasts being issued;
 - (iv) NMS (UHM) strategy and action plan completed, and National Strategic Plan almost finalized;
- (h) Execution of activities of the Regional WIGOS Implementation Plan for RA IV by the Task Team and WIGOS national focal points;
- (i) Representation of RA IV in the Management Committee of the Intergovernmental Board on Climate Services (IBCS) through the British Caribbean Territories (BCT), Canada, Costa Rica and USA;
- (j) Participation of the president of RA IV in meetings of the presidents of regional associations and presidents of Technical Commissions of WMO, which allowed relevant and necessary coordination;
- (k) Continuation of the Virtual Hydrology Forum, as support for the work of the RA IV WGH;
- (l) Participation in the eighteenth session of RA III, held online in October 2020 which allowed the president to discuss issues of common interest to both RA III and RA IV;
- (m) Participation in the RA IV Hydrological Advisers Forum to discuss the new road map for operational hydrology in the Region;
- (n) RA IV Members received assistance from the WMO Voluntary Cooperation Programme (VCP-Fund and VCP-ES Coordinated Programmes), aimed at facilitating their effective participation in the World Weather Watch and other scientific and technical programmes of WMO;
- (o) Nine (9) fellowships are under implementation under the WMO regular budget and VCP. The Association noted the important role being played by RTCs of Barbados and Costa Rica in the implementation of the Fellowship Programme and encouraged countries in the Region to utilize the Fellowship Programme more effectively;

- (p) Conducting a broad and comprehensive review process of regional priorities and new working structures, in response to the implementation of the WMO Reform.

WMO Representative Office for North America, Central America and the Caribbean

11. The WMO Representative Office for North America, Central America and the Caribbean, located in San José, Costa Rica, has been providing effective support to NMHSs in their efforts to enhance their services; support extended to the president, vice-president and subsidiary bodies of the Association, in discharge of their responsibilities;
12. The WMO Regional Office for the Americas located in Asuncion, Paraguay, has been facilitating implementation of WMO regional events, maintaining close contact with Members, providing support to meet requirements of Members in the Region, and addressing WMO cross-cutting programmes with relevant regional organizations.

Missions of the president

13. In his capacity as the president of RA IV, Mr Fallas attended the Eighteenth Congress and the meetings of the Executive Council, the Financial Advisory Committee and the WMO Bureau, as well as the meetings of the presidents of regional associations and the joint meetings of the presidents of regional associations and the presidents of Technical Commissions. The acting president of RA IV attended the 25th meeting of the RA IV Management Group at Boston and after March 2020, his participations in the 26th meeting of the RA IV Management Group, EC-72, the Technical Coordination Committee and the Capacity Development Panel have been conducted virtually.

Future work of the Association

14. The main priority of the Association is the definition of its Regional Priorities and new working structures as response to the WMO Reform and regional implementation;
15. High priority should be accorded to the implementation of the RA IV Operating 2020-2023. [ref. [RA IV-18/Doc. 4.3](#)];
16. High priority should also be given to the execution of the regional WIGOS, WIS and DRR Implementation Plans for RA IV;
17. Issues such as quality management systems, cost recovery, hurricanes and associated extreme weather events continue to be of great interest to Members. Members and WMO should give high priority to these subjects in order to be able to address future challenges.

Acknowledgements

18. The president of the Association would like to express his appreciation and gratitude to all those who have contributed to the work of the Association. Special thanks are due to the former president Mr Juan Carlos Fallas, vice-president, Mr Albert Martis (Curaçao and Saint Maarten) and the chairpersons of working groups and task teams of the Association. Thanks are due to the Members of the Association who have hosted various meetings, conferences and training events during the intersessional period;

19. The president would also like to express his deep gratitude and appreciation to the Secretary-General of WMO and to the Secretariat, in particular to the former WMO Representative for North America, Central America and the Caribbean, Mr Oscar Arango, as well as the WMO Representative Office for North America, Central America and the Caribbean, and the WMO Regional Office for the Americas; for their valuable support and advice in the work of the Association.

REPORT BY THE REGIONAL HYDROLOGICAL ADVISER OF THE WMO REGIONAL ASSOCIATION IV

1. Introduction

The Working Group on Hydrology (WGH) was established in March 2017 through [Resolution 4 \(RA IV-17\)](#), in order to promote Operational Hydrology activities among the Members of the Association. The Management Group (MG) of RA IV appointed Mr José Zúñiga (Costa Rica) as Regional Hydrological Adviser, in charge of coordinating the WGH.

2. Changes in membership

In June 2017, the president of RA IV requested that Members nominate candidates to form the team. Following a second request in July 2017, the group was finally constituted. In February 2018 the expert nominated by Curaçao and Sint Maarten, Ms Martha Pinedo, communicated her appreciation for her nomination but submitted her resignation; consequently, Mr Kenneth Kerr from Trinidad and Tobago was invited to join the group. Finally, in 2019 a change in the Hydrological Adviser of Mexico resulted in the appointment of Mr Francisco Aparicio to replace Mr Víctor Alcócer as WGH member.

3. Activities

3.1. Jamaica kick off meeting, January 2018

Preparations for the meeting began in September 2017, with the support of the WMO Representative Office in San José and the Hydrological Forecasting and Water Resources Division in Geneva. The meeting was held from January 23rd to 25th in Kingston, Jamaica.

The meeting was held with the participation of four members: Roberto Cerón, Martha Pinedo, Geoffrey Marshal and the Hydrological Advisor. Kenneth Kerr represented the Trinidad and Tobago National Weather Service; Paul Pilon and Federico Gómez attended the meeting as part of WMO Secretariat. Representatives from United States, Mexico and Belize for different reasons were unable to attend the meeting. The agreements are summarized below:

- (a) The work plan that was agreed to three years ago is repealed and replaced with the new work plan, which can be seen in the Excel RA IV WGH Priorities file;
- (b) A meeting of the WGH will be held before the teleconference on Seasonal Hydrological Forecast (SHF) (end of April 2018);
- (c) A meeting will be held (September 2018) after the three champions have been appointed for SHF;
- (d) Commitment to hold at least two virtual WGH meetings per year;
- (e) Report to absent WGH members the agreements that were made and invite them to future virtual meetings;
- (f) Recommend the president of AR IV that a mechanism be implemented to periodically review the willingness of WGH members to continue to be part of the WGH;
- (g) The Regional Hydrological Adviser will monitor compliance with the WGH Work Plan;
- (h) The report of the meeting was delivered to the president of RA IV in June 2018.

3.2. Virtual meeting, June 2018

A video conference was held to review the Jamaica agreements and plan the virtual sessions (scheduled for August 2018) on the state of the art of seasonal hydrological forecasting. Five members and two observers from Mexico participated in the meeting.

It was established that the Seasonal Hydrological Prediction (SHP) conferences, to be held in both Spanish and English, would have the same content; this would ensure the same approach in the two sessions. Another agreement was the appointment of those responsible for developing each section. It was also agreed to hold a pre-conference session that would serve as a rehearsal, allowing presenters to make some adjustments to their presentations.

3.3. Virtual meeting, November 2018 (two conferences)

In September, a call was sent to Member´s Permanent Representatives and Hydrological Advisers to establish dates for the conferences. It was agreed that the conferences would be held November 13 and 15, in English and Spanish respectively.

As an example, the structure of the presentation in Spanish is presented:

- (a) Welcome, introduction, contributors to the presentation, outline, background and objectives, and the expected outcome of the meeting (José A. Zúñiga);
- (b) SHP in the Caribbean (Federico Gómez for Kenneth Kerr);
- (c) SHP in Central America / Precipitation Prediction (Daniel Mejía or Federico Gómez);
- (d) SHP in Central America / Discharge Prediction (José Pablo Cantillano);
- (e) SHP in the U.S. / National Weather Service (NWS) (Angelica Gutiérrez);
- (f) SHP in the U.S. / Hydrological Research Centre (HRC) (Federico Gómez for Eylon Shamir);
- (g) Conclusions (José A. Zúñiga).

The English-speaking conference had a reduced participation, since the Caribbean Meteorological Organization had moved its assembly to the same date that we held our conference.

The Spanish-speaking conference had a larger audience, constituted mainly with participants from the hydrological and meteorological forums of Central America. However, it should be noted that for both there was a low participation of PRs and AHs.

It was also noted that the prediction method used in Trinidad and Tobago resembles the one used in Central America and there is an opportunity to work jointly on improving the methodology.

As a result, Mexico expressed an interest in working with the HRC on an application in the basins bordering the United States.

Angelica Gutiérrez presented what was done with GEOGLOWS and Jim Nelson, from the same program, presented a proposal to implement GEOGLOWS in Region IV as an extension of what they have done in Dominican Republic.

The GEOGLOWS proposal was communicated to the members of the WGH and at least four expressed interest in the initiative. Some concerns arose on the resolution of the Global

Forecast System (GFS) model, which may be unrepresentative for small islands and some Central American basins; this needs to be discussed with Jim Nelson. Further, it was acknowledged that automation of the entire process and the app development are potentially significant contributions to the forecasting methodologies and technologies.

3.4. Virtual meeting, April 2019

A video conference was held on the 24th in order to:

- (a) Learn about HydroSOS requirement to include case studies on water availability outlooks in RA IV;
- (b) Present Mexico's drought prediction methodology.

It was agreed to prepare a reference on the Caribbean Outlook, the Mexican case on drought, the Central American Climate and Hydrological Outlook, and some information that will be collected by Mark Smith from USA.

3.5. Virtual meeting, October 2019

The second video conference of the year was held on 23 October 2019 to discuss:

- (a) The implications of the new WMO structure and subsidiary bodies and the changes introduced to the work of the WMO hydrological and water resources community;
- (b) Have an update of the work of the Region on the Dynamic Water resources Assessment Tool (DWAT) model and on Seasonal Hydrological Prediction;
- (c) Analyse possible coordination mechanisms for the WGH to collaborate with Regional Committee on Hydraulic Resources (CRRH), Caribbean Institute for Meteorology and Hydrology (CIMH) and the North America subregion; as well as with the Hydrological Advisers of RA IV;
- (d) Discuss possible next steps for the WGH and review the WGH work plan.

It was presented some information about the WMO Reform process, the mapping of the changes in the governance and working structures, and WMO Secretariat Reform. The Reform timeline was also presented, as well as the constitution of the Hydrological Assembly, the Hydrological Coordination Panel and the Standing Committee on Hydrological Services.

It was also presented some hydrology-related aspects of the Reform: The Annex 1 and 2 to [Resolution 24 \(Cg-18\)](#) on the definition of operational hydrology and on the Hydrological Assembly. The [Resolution 35 \(EC-70\)](#) on the WMO Executive Council structures and the Annex 1 to [Resolution 5 \(EC-71\)](#) establishing the Terms of Reference of the Hydrological Coordination Panel.

Mr G. Marshall presented the results of his participation in the DWAT model workshop, held in Thimphu, Bhutan in November 2018, and the DWAT symposium held in Seoul, Republic of Korea, in May 2019. The application and results of a DWAT assessment for the Wag Water Watershed in Jamaica were explained in detail, and the pros and cons of the model shared with the meeting.

Considering that: (1) the RA IV WGH work plan establishes that, to date, the Region should be working on three priority topics: HydroSOS, FFGS and Riverine Flood Forecasting; (2) the HydroSOS is already being addressed with the participation of Mr K. Kerr in the HydroSOS TT (2c Work Package), and (3) Central America is already covered by the WMO FFGS initiative, but not the Caribbean; the WGH agreed to organize a videoconference on FFGS for the

Caribbean region, with initial contributions from Belize (Ms T. Williams) and El Salvador (Mr R. Cerón).

4. Participation in WMO activities

Geoffrey Marshall: Workshop on the DWAT (Dynamic Water resources Assessment Tool) model. Conclusions on his participation:

- (a) DWAT simulation results show some promising applications to the Wag Water River Watershed in Jamaica;
- (b) Limited performance of the model might likely be attributed to a lack of initial availability of information on soils, matching the soils classification type with the one used in the model;
- (c) Gaps in both available rainfall data and in the existing rainfall network negatively impacted upon simulation results.

Kenneth Kerr: working for HydroSOS, has been tasked with assisting in the following three areas:

- (a) Creating a catalogue of data harvesting, modelling and visualization tools;
- (b) Compiling a catalogue of case studies on water availability outlooks at multiweek to seasonal timescales;
- (c) Providing guidance on climate outlook data suitable for use in the Lake Victoria pilot, Africa.

José Zúñiga: participation in WMO Executive Council 71, the session of the Commission for Hydrology Advisory Working Group, CHy Ext, Hydrological Assembly, Hydrological Coordination Panel, Executive Council 72, Technical Coordination Panel meeting and meetings 25th to 27th of the RA IV Management Group.

5. Conclusions and recommendations

An assessment of the state of the art of SHP in RA IV was established.

As a conclusion of the virtual conferences, it was evident that similar methods for climate predictions are applied in the Caribbean countries and Central America. This is an opportunity for cooperation across the Region.

Also, considering the proposal made for the development of a GEOGLOWS Project in RA IV, it will be necessary to clarify the concerns expressed by WGH members and then request the president of the Region Association to raise this initiative to the Management Group. Once approved, the process of establishing the Project will continue.

In Central America seasonal hydrological predictions are being coordinated and issued by CRRH by integrating the technical work of hydrologists of all the hydrological services of Central America.

The Jamaican Water Resources Authority produces hydrological status bulletins based on technical information issued by the CIMH, including the reporting of hydrological impacts due to rainfall or drought events. Water Resources Assessment (WRA) is also considering the possibility to include prediction products, based on CIMH-Met Service-WRA collaboration.

It is desirable for the WGH to establish coordination mechanisms with regional centres that currently are active in developing hydrological tasks in coordination with Members in different subregions of RA IV.

It is recommended to enlarge the WGH and to have another face-to-face meeting in 2021.

REPORT BY THE SUBSIDIARY BODIES OF THE WMO REGIONAL ASSOCIATION IV

Management Group Membership

Mr Evan Thompson, acting president of RA IV, is the chair of the Management Group. Its members are:

Core Members	
Dr Arlene Laing	British Caribbean Territories
Ms Diane Campbell	Canada
Eng. José Zúñiga	Costa Rica
Mr Evan Thompson (Chair)	Jamaica
Dr Louis Uccellini	United States of America
Mr Ken Graham	United States of America
Support Members	
Ms Heather Aucoin	Canada
Mr Glendell De Souza	Trinidad and Tobago
Mr James Peronto	United States of America
Ms Courtney Draggon	United States of America
Mr Daniel Muller	United States of America

During the 25th, 26th and 27th RA IV Management Group meetings, the definition of Regional Priorities (2024-2027) and the new RA IV Working Structure were discussed and a consultation process with Members was agreed through the Task Team on Strategic and Operational Planning, which was reactivated in the 25th meeting.

Hurricane Committee

The Hurricane Committee was established in 1977 through the adoption of the [Resolution 16 \(VII-RA IV\)](#). The chair of the Hurricane Committee is the Director of the National Hurricane Centre (United States of America), Mr Ken Graham (USA), and the current members are: Antigua and Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, British Caribbean Territories, Canada, Colombia, Costa Rica, Cuba, Curaçao and Sint Maarten, Dominica, Dominican Republic, El Salvador, France, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Mexico, Netherlands, Nicaragua, Panama, Saint Lucia, Trinidad and Tobago, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, United States of America and Venezuela (Bolivarian Republic of). The comprehensive reports of the Hurricane Committee can be found in this link:

<https://community.wmo.int/hurricane-committee>

Working Group on Hydrology (WGH)

1. Membership

The WGH was established in March 2017 through [Resolution 4 \(RA IV-17\)](#), in order to promote Operational Hydrology activities among the Members of the Association. The Management Group (MG) of RA IV appointed Mr José Zúñiga (Costa Rica) as Regional Hydrological Adviser, in charge of coordinating the WGH. The WGH is constituted as follows:

WGH Members	
Ms Tennielle Williams	Belize
Eng. José Alberto Zúñiga (Chair)	Costa Rica
Mr Roberto Cerón	El Salvador
Mr Geoffrey Marshall	Jamaica
Dr Francisco Javier Aparicio	Mexico
Mr Kenneth Kerr	Trinidad and Tobago
Mr Mark Smith	United States of America

2. Meetings

- 11th Session of the Working Group, Kingston, Jamaica, 23-25 January 2018. The three-year work plan and communication and internal coordination mechanisms were agreed.
- Seven (7) virtual meetings including two (2) Hydrological Advisers Forums.

3. Relevant activities

- Review of the state of the art of seasonal hydrological forecasting in RA IV.
- Organization of two Hydrological Technical Teleconferences (English and Spanish).
- Proposal to implement GEOGLOWS in Region IV as an extension of its implementation in Dominican Republic.
- Review and further discussions on the HydroSOS requirement to include case studies on water availability outlooks in RA IV.
- Regional presentation on the methodology for predicting droughts in Mexico.
- Preparation of reference information related to the Caribbean Climate Outlook Forum, the monitoring of droughts in Mexico and the Central American Climate and Hydrological Outlook Forums.
- Discussions on the implications of the new WMO structure and subsidiary bodies and the changes introduced to the work of the WMO hydrological and water resources community.
- Updating of the Region's work on the DWAT model and on Seasonal Hydrological Prediction.
- Analyse possible coordination mechanisms for the WGH to collaborate with CRRH, CIMH and the North America subregion; as well as with the RA IV Hydrological Advisers.

- Enhancement of current work on three priority topics: HydroSOS, FFGS and Riverine Flood Forecasting.

Task Team on Global Framework of Climate Services

1. Membership

The Task Team (TT-GFCS) was established in RA IV-17. The chair of the group during this period was Mr Jamie Smith (Canada) and the members are:

TT-GFCS Members	
Mr Orvin Paige	Antigua and Barbuda
Mr Lothar Irausquin	Aruba
Mr Ronald Gordon	Belize
Mr Jamie Smith (Chair)	Canada
Ms Maynor Yadira Cárdenas	Colombia
Mr Roberto Villalobos Flores	Costa Rica
Mr Pablo Ayala Montenegro	El Salvador
Mr Jairo García	Honduras
Ms Jacqueline Spence	Jamaica
Mr Martín Ibarra Ochoa	Mexico
Mr Miguel A. Abrego	Panama
Mr Kenneth Kerr	Trinidad and Tobago
Ms Shanna Pitter	United States of America

2. Meetings

- Training workshop for RA IV members, College Park, MD, USA, 30 September - 4 October 2019.

3. Relevant activities

- Proposal to move forward with Climate Services in RA IV.
- The United States of America Regional Climate Center (USRCC) was officially accredited by WMO as operational and was named "RCC–Washington" at Cg-18 in June 2019.
- RCC–Washington staff contributed to the pre-Caribbean Climate Outlook Forum (CariCOF) for the preparation of consensus outlooks.
- The GFCS Task Team identified a number of requirements and needs for access to climate data and products.
- An assessment by the TT indicated limited access to real-time or historical weather and climate information from a single source. There are no consistent practices for the collection, exchange, quality assessment, storage and distribution of weather and climate data.

- The TT concluded that there is no forward cohesive climate data management framework for the Region.
- A Vision Proposal for Climate Data Management in RA IV was developed based on atmospheric, weather and climate data obtained through the collaboration of all Members. The strategy should have the following components: metadata management, data quality, data archive management and data access/dissemination.

Task Team on Disaster Risk Reduction

1. Membership

The Task Team (TT-DRR) was established in RA IV-17. The chair during this period was Mr Albert Martis (Curaçao and Sint Maarten) and the members are:

TT-DRR Members	
Mr Lorne Salmon	Antigua and Barbuda
Mr Marck Oduber	Aruba
Ms Catherine Cumberbatch	Belize
Mr Rusell White	Canada
Mr Christian Felipe Euscátegui	Colombia
Mr Werner Stolz España	Costa Rica
Mr Albert Martis (Chair)	Curaçao and Sint Maarten
Mr Jean-Noel Degrace	France
Mr Martín Quan	Honduras
Mr Evan Thompson	Jamaica
Mr Raúl Rivera Palacios	Mexico
Ms María Belén Rodríguez	Panama
Mr Shakeer Baig	Trinidad and Tobago

2. Meetings

- Meeting of the RA IV Task Team on DRR, Costa Rica, December 2018.

3. Relevant activities

- RA IV Members agreed at the RA IV-17 session to prepare a regional DRR work plan.
- The TT-DRR established the key outcome of each Early Warning Systems (EWS) pillar, the deliverables, the Key Performance Indicator and related activities on how to achieve the key outcome. The following table presents the EWS pillar and related key outcome for RA IV.

No.	WMO EWS Pillar	RA IV EWS Key Outcomes
1	Assessing the risk, which involves their quantification through understanding hazards, vulnerabilities and exposure patterns	Enhance risk knowledge at national and community level or lower scale
2	Detection, monitoring, forecasting the hazards, and integrating risk information in the warning messages	Enhance hydrometeorological warnings in terms of accuracy, timeliness and understandability
3	Dissemination of timely and authoritative warnings to the disaster risk management and civil protection agencies	Guarantee and increase the reach of hydrometeorological warnings to the population
4	Community-based emergency planning, preparedness and training programs to ensure effective response to warnings to reduce the potential impacts	Ensure that national agencies and communities are well prepared for hydro-meteorological events

Task Team on WIS/WIGOS

1. Membership

The Task Team (TT-WIS/WIGOS) was established in RA IV-17. The Chair during this period was Mr Glendell De Souza (British Caribbean Territories) and the members are:

TT-WIS/WIGOS Members	
Mr Melorne Mack	Antigua and Barbuda
Mr Dwane Scott	Belize
Mr Glendell De Souza (Chair)	British Caribbean Territories
Mr Alexandre Leroux	Canada
Mr Hugo Armando Saavedra	Colombia
Ms Martha E. Pereira Molina	Costa Rica
Mr Luis García Guirola	El Salvador
Mr Eloi Regina	France
Mr Boni Aguilar	Honduras
Mr Lawrence Brown	Jamaica
Mr Santiago Camacho Pérez	Mexico
Mr Anthony Lo	Netherlands (Aruba)
Mr Miguel A. Abrego	Panama
Mr Bryan Thomas	Trinidad and Tobago
Mr Fred Branski	United States of America

2. *Relevant Activities*

The work done by the Task Team during the intersessional period include activities from the RA IV WIGOS Implementation Plan, as well as several others.

- Two (2) teleconferences during the second half of 2018 and one (1) online training event for both the TT members and WIGOS focal points to learn how to edit the metadata of their country's stations in OSCAR/Surface. During 2019 the focal points attempted, with the assistance of the Task Team members, a complete update of the Members' metadata in OSCAR/Surface.
- A survey was launched in the Region in November 2018, to ascertain how many Members had transitioned their synoptic observations from traditional alphanumeric codes (SYNOP, TEMP and CLIMAT) to Binary Universal Form of Representation (BUFR). Eleven (11) Members responded to the survey, with only four (4) countries indicating that they disseminate TDCF reports to the Global Telecommunication System (GTS) i.e. SYNOP, TEMP and CLIMAT where applicable. The main obstacle identified in the transmission of the observations was the software for the encoding and decoding of observations. Of the eleven (11) countries, eight (8) indicated that they were not ready for the cessation of TAC reports from meteorological centres.
- The WMO Coordination Group on Satellite Data Requirements for RA III and RA IV met three times during 2019, two virtual meeting and one face-to-face meeting in Boston at Joint Satellite Meeting, where two new co-chairs were elected, and it was decided to review and update the satellite training plans of the regions.

3. *Challenges*

- The inability of some Members to update their metadata in OSCAR/Surface will affect the functionality of the Regional WIGOS Centre to be established. As of 1 December 2019, only eight Members have started updating their metadata.
-

REPORT BY THE WMO REGIONAL OFFICE FOR THE AMERICAS AND THE WMO REPRESENTATIVE OFFICE FOR NORTH AMERICA, CENTRAL AMERICA AND THE CARIBBEAN

The WMO Regional Office for the Americas and the WMO Representative Office for North America, Central America and the Caribbean continued to serve as a focal point and information centre for regional activities and to collaborate with Members to develop and strengthen their NMHSs and in implementing WMO Programmes and the Region's priority activities in the areas of science and technology, capacity-building, climate variability and change, water resources management and disaster mitigation.

1. Support to regional activities and technical cooperation projects

- During the period, the Conference of Directors of Ibero-American NMHSs (CIMHET) held face-to-face meetings two times, in Curaçao 2018 and Uruguay 2019, and held four virtual meetings in 2020. Annual workplans were approved and executed by the WMO Regional Office for the Americas in collaboration with AEMET (Agencia Estatal de Meteorología/State Meteorological Agency) of Spain and Members. These covered training activities, implementation of the Meteorological, Climatological and Hydrological (MCH) Information/Database System in the Region, and the implementation of a Lightning Detection Network in Central America.
- Collaboration with CIMHET, AEMET and the International and Ibero-American Foundation for Administration and Public Policies (FIIAPP) for the development of a project on climate data rescue and data quality analysis, comprising both capacity-building activities and technological infrastructure improvements (installation and configuration of the MCH Information System in some countries) and further associated technical tasks.
- The Technical and Operational Plans of the Hurricane Committee were revised during three (3) annual face-to-face meetings (39th to 41th) in San José, Costa Rica (2017), Martinique, France (2018) and Nieuwpoort, Curaçao (2019), and one (1) annual virtual meeting (42th) held in 2020.
- Assistance for the completion of the USD 6.5 million project funded by ECCC-Canada and implemented by WMO: "Haiti Weather Systems Programme – Climate Services to Reduce Vulnerability in Haiti". The five-year project aimed to develop the capacity of the NMHS of Haiti to deliver early warnings as well as general weather, climate and hydrological services to the people of Haiti.
- WMO continued to support the completion of Mexico's large-scale projects MOMET and PREMIA. WMO participation in these projects contributed to the modernization of the National Meteorological Service and to the institutional development of CONAGUA (National Water Commission in Mexico), particularly in meteorology and operational hydrology, in order to improve the integrated management of water resources in Mexico, including education and training of professional staff, modernization of observing networks and upgrading telecommunications systems.
- Collaboration with the USA-funded GEMA project (Governance in Ecosystems, Livelihoods and Water) and the AdaptarC+ project (United Nations Development Programme (UNDP) and MiAmbiente+, with financing from the Adaptation Fund) for the development of a National Integrated Hydrometeorological Network and the installation of the MCH Information/Database System.
- With the support of the NOAA-NWS (United States of America), Costa Rica, El Salvador and Guatemala are implementing the Weather Ready Nations initiative, which contributes to the implementation of the WMO-promoted concept of Impact-based Forecasting.

- Support to the WMO-IDB Hydromet Technical Assessment project.
- Assistance provided to the RA IV President, Management Group, working groups and task teams.

2. Highlights of 2020 and Implementation of the WMO Reform in RA IV

- Support to the Regional Training Centre (RTC) of Costa Rica to assess regional needs and current opportunities as the basis for developing a Regional Roadmap for Capacity Development for the benefit of the Spanish-speaking Members of RA IV.
- Support to Central American Members by facilitating their interaction with donors and partners: WRN-USAID, EUROCLIMA, FIIAPP, METEO FRANCE, AMEXCID, GWP, WB and IDB.
- Support to WMO projects in the Caribbean region: Canada-CREWS-Caribbean which is the CREWS initiative implemented in the Caribbean Region with financial support from Canada, Climate Services to Reduce Vulnerability in Haiti Project and Intra-ACP Climate Services and Related Applications.
- Contribution to capacity-building and coordination efforts related to: Hurricane Committee, High-Resolution Rapid Refresh tools (HRRR), RCOFs (Central America and the Caribbean), Hydrological Outlook Forums (and the establishment of the necessary collaboration with the corresponding RCOFs), Hydrological Advisers Forums, FFGS (Central America, Dominican Republic and Haiti), HydroSOS, Integrated Riverine Flood Forecasting (IRFF), Impact-based Forecasting, Satellite Information (requirements and applications), Integrated Drought Management and MCH Information System.
- Ongoing process for the construction of a preliminary Roadmap for cooperation with IOCARIBE in the Caribbean region, in line with the main guidelines of the Joint WMO-IOC Collaborative Board and in response to the request of the Members.
- Support provided to survey research priorities in RA IV, to define a potential Regional Research Agenda for RA IV, in close coordination with the RA IV member of the WMO-RB.
- Technical support to RA IV Members: Costa Rica, Mexico, Honduras, Nicaragua, British Caribbean Territories and Belize.
- Coordination of the first WMO report on the State of the Climate in Latin America and the Caribbean 2020, with the active participation of the CIMH, CRRH and experts from the Region.
- Increasing interaction with technical counterparts of FAO and ECLAC (CEPAL) related to the PLACA initiative (Platform of Latin America and the Caribbean for Climate Action in Agriculture). WMO is in the process of joining as associate to this regional platform.

3. The current operating context:

- An adverse social and economic environment with a marked slowdown in the 2030 Agenda and the SDG 13.
- Political instability, increased poverty and inequity, financial crisis and reduction in budget allocations to public institutions.
- Changes in international cooperation priorities associated with post-COVID 19 recovery.

- The WMO Representative Office for North America, Central America and the Caribbean, continues to work remotely since March 2020.

4. The challenges for international cooperation:

- Reposition the Climate Action agenda at the national and regional levels in Latin America and the Caribbean.
 - Use the WMO framework to regain confidence in multilateralism and the opportunity to demonstrate its effectiveness as a tool for post-COVID 19 social and economic recovery.
-



**INFORMES DEL PRESIDENTE INTERINO DE LA ASOCIACIÓN, EL ASESOR
HIDROLÓGICO REGIONAL, LOS GRUPOS DE TRABAJO Y LA OFICINA
REGIONAL DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA
MUNDIAL PARA LAS AMÉRICAS**

**INFORME DEL PRESIDENTE INTERINO DE LA ASOCIACIÓN REGIONAL IV
DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL**

El presente informe abarca el período transcurrido desde la decimoséptima reunión de la Asociación Regional IV (AR IV) hasta diciembre de 2020.

Miembros de la Asociación

1. El número de Miembros de la Asociación sigue siendo 27.

Autoridades de la Asociación

2. Durante el período considerado, el señor Juan Carlos Fallas (Costa Rica) ejerció el cargo de presidente hasta octubre de 2019, y el señor Albert Martis (Curasao y San Martín) ejerció el cargo de vicepresidente hasta junio de 2019.
3. Desde noviembre de 2019, el señor Evan Thompson (Jamaica) ha ejercido en calidad de presidente interino de la Asociación. Todavía no se ha elegido al vicepresidente.

Órganos subsidiarios de la Asociación

4. En su decimoséptima reunión, la Asociación estableció el Grupo de Gestión y dos grupos de trabajo: el Comité de Huracanes de la AR IV y el Grupo de Trabajo sobre Hidrología. Decidió, asimismo, que se establecerían equipos especiales en función de las necesidades específicas de la Asociación. A ese respecto, durante el período entre reuniones se establecieron los equipos especiales encargados de cuestiones relacionadas con la meteorología aeronáutica, la reducción de riesgos de desastre, el Sistema de Información de la OMM (WIS) y el Sistema Mundial Integrado de Sistemas de Observación de la OMM (WIGOS), y el Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC).
5. El futuro mecanismo de trabajo, incluido el establecimiento de comités regionales con arreglo a la taxonomía y la designación de los órganos subsidiarios de las comisiones técnicas y de otras asociaciones regionales, así como las características, capacidades y prioridades regionales pertinentes y los recursos financieros y humanos disponibles, se debatirán en la decimoctava reunión de la Asociación [véase el documento [RA IV-18/Doc. 4.2](#)].
6. A continuación se exponen algunos de los principales logros alcanzados en la Región durante el período abarcado por el presente informe:
 - a) Se han realizado avances en lo referente al Plan de Ejecución del MMSC y la Hoja de Ruta para la puesta en funcionamiento de los Centros Regionales sobre el

Clima (CRC). A ese respecto, los CRC auspiciados por el Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC) en Barbados y por los Estados Unidos de América en Washington han sido reconocidos como CRC de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) plenamente operativos. Además, el Centro Regional Polar sobre el Clima se halla en una fase incipiente y su establecimiento se coordina con otras asociaciones regionales.

- b) El Grupo de Trabajo sobre Hidrología de la AR IV celebró su 11ª reunión, durante la cual se elaboró y aprobó el plan de trabajo para el período 2017-2020. El Foro Virtual sobre Hidrología sigue siendo una plataforma valiosa gracias a la cual los Miembros pueden participar en los debates e intercambiar información técnica sin que ello entrañe costo alguno. El Grupo de Trabajo sobre Hidrología ha seguido propiciando la colaboración entre los foros regionales sobre la evolución probable del clima y los foros regionales de perspectivas hidrológicas. Esa iniciativa se ha aplicado satisfactoriamente en la subregión de Centroamérica, y algunos Miembros de la subregión del Caribe de habla inglesa también han mostrado interés en adoptarla.
- c) En lo que respecta a las actividades de meteorología aeronáutica, se han realizado progresos importantes, en particular en las esferas relacionadas con la implantación de sistemas de gestión de la calidad en los Servicios Meteorológicos Nacionales de la AR IV, así como en la evaluación de las competencias de los pronosticadores aeronáuticos. Sin embargo, será necesario adoptar medidas adicionales para que todos los Miembros cumplan esos requisitos.
- d) Entre las actividades de creación de capacidad respaldadas por la OMM y financiadas gracias al fondo fiduciario establecido por el Gobierno de España en apoyo de la Conferencia de Directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos (CIMHET) cabe destacar los cursos sobre mantenimiento de estaciones meteorológicas automáticas, proceso de datos, cambio climático, administración de servicios meteorológicos e hidrológicos, gestión de crecidas, predicción estacional, hidrología, herramientas de predicción estadística, utilización de productos y satélites de predicción, predicción hidrológica, inundaciones costeras y telecomunicaciones.
- e) En el marco del proyecto Servicios Climáticos para Reducir la Vulnerabilidad en Haití, que cuenta con el apoyo financiero del Canadá y está destinado a fortalecer las capacidades de los servicios meteorológicos e hidrológicos de Haití, se construyó un edificio para albergar la Unidad Hidrometeorológica (UHM). La UHM es fruto de la fusión del Centro Nacional de Meteorología (CNM) y el Servicio Nacional de Recursos Hídricos (SNRE). Un logro importante fue la redefinición de la estructura y el funcionamiento de la UHM, así como también de su misión y objetivos. Se creó el organigrama y se determinaron los perfiles con las funciones del personal. Se elaboró un nuevo protocolo por el que se rigen las relaciones y la colaboración entre el sector de la aviación civil y la UHM. Se sigue aplicando un amplio conjunto de medidas de asistencia técnica, y se han establecido misiones técnicas encaminadas a proporcionar la tecnología y la capacitación necesarias para producir pronósticos meteorológicos, emitir avisos y dar difusión a actividades y emisiones destinadas al público en general. Entre las actividades más recientes del proyecto cabe destacar la celebración de una consulta con las partes interesadas de ámbito nacional, en paralelo a la elaboración de un plan estratégico nacional para Haití. Se espera que el proyecto se complete en marzo de 2022.
- f) A raíz de la crisis sanitaria causada por la COVID-19, la OMM y sus Miembros organizaron o acogieron diversos seminarios web, talleres virtuales y otros eventos de diversa naturaleza. Los Miembros de la Asociación participaron activamente en

varias actividades, y los grupos de trabajo y equipos especiales de la AR IV celebraron las reuniones que se especifican a continuación:

- i) Comité de Huracanes de la AR IV: celebración de cuatro (4) reuniones (reuniones 39ª, 40ª, 41ª y 42ª);
- ii) Grupo de Trabajo sobre Hidrología: celebración de una (1) reunión presencial (11ª reunión) y de diversas reuniones virtuales; celebración de dos (2) foros de Asesores Hidrológicos (foros 1º y 2º).

Prioridades y desafíos

7. Entre las prioridades definidas para el período 2021-2024 cabe señalar las siguientes:
 - a) MMSC: Se debería otorgar una atención prioritaria a la transición de la investigación climática y los conocimientos técnicos adquiridos en esa esfera a los servicios que benefician a los usuarios. Asimismo, se debería hacer hincapié en la instauración de redes eficaces de CRC.
 - b) Reducción de riesgos de desastre: El Plan de Ejecución de las actividades de reducción de riesgos de desastre de la AR IV debería ponerse en práctica de tal modo que se fortalezcan las asociaciones con partes interesadas de ámbito nacional y regional a fin de determinar la evolución de los riesgos hidrometeorológicos y climáticos y concebir soluciones y mecanismos adecuados, rentables y sostenibles para reducir esos riesgos.
 - c) WIS/WIGOS: La ejecución del WIGOS sigue siendo una actividad permanentemente prioritaria, en particular sus repercusiones para el WIS y las consiguientes necesidades de evolución y mantenimiento constante de la plataforma del WIS.
 - d) Meteorología aeronáutica y marina: Se deberá prestar una atención constante y sostenida para satisfacer las necesidades de esos importantes sectores, en particular en relación con la aplicación y el mantenimiento de sistemas de gestión de la calidad y las competencias en materia de recursos humanos, a la luz de la tendencia hacia la regionalización de los servicios.
 - e) Desarrollo de capacidad: La atención debería centrarse en los pequeños Estados insulares en desarrollo, los países menos adelantados y los países en desarrollo.
 - f) Investigación: Debería prestarse especial atención a la transferencia tecnológica de la investigación a productos y servicios que contribuyan a la consecución de los resultados principales. En ese sentido, las esferas fundamentales son la predicción sin discontinuidad en todas las escalas temporales y la investigación relacionada con las zonas polares y costeras.
8. A continuación se enumeran algunos de los desafíos específicos que debe encarar la AR IV:
 - a) Aunque se ha llevado a cabo una labor importante en las esferas de la enseñanza y la capacitación, muchos Miembros de la Región todavía se enfrentan a una grave escasez de personal adecuado en sus Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN). La falta de oportunidades adecuadas de enseñanza y capacitación entraña un considerable efecto negativo en la capacidad de diversos SMHN en cuanto a prestación de servicios, contribución óptima al conocimiento científico, apoyo a las políticas socioeconómicas y de desarrollo nacionales, establecimiento de asociaciones más amplias a escala nacional e internacional, formulación y aplicación de acuerdos internacionales pertinentes y movilización de

recursos. Por consiguiente, los Miembros de la Región deberán realizar un gran esfuerzo para superar esta difícil situación.

- b) El Plan de Ejecución del WIGOS de la AR IV comprende diversas medidas de alcance regional. A modo de ejemplo, cabe destacar la creación de un inventario de redes regionales y sistemas de observación de la Región y la definición de la futura red regional teniendo en cuenta las necesidades del WIGOS (ambas medidas guardan relación con el Plan Técnico del Comité de Huracanes de la AR IV). Muchas de esas actividades pueden durar años, y además del apoyo del comité regional pertinente, será preciso que la Región siga promoviendo el establecimiento de un Centro Regional del WIGOS.
- c) Será necesario realizar una intensa labor en la Región para elaborar la Hoja de Ruta y el Plan de Ejecución de las actividades de reducción de riesgos de desastre de la AR IV para atender de forma adecuada las necesidades de los Miembros en ese ámbito.
- d) Conviene destacar la importancia decisiva que reviste la colaboración con organizaciones regionales intergubernamentales y el uso de los foros regionales para promover las cuestiones meteorológicas, hidrológicas, climáticas y medioambientales, y sensibilizar a los encargados de la formulación de políticas sobre la contribución de los SMHN y la OMM al desarrollo sostenible y la reducción de riesgos de desastre.

Principales actividades regionales y sus resultados

- 9. Durante el período que cubre el presente informe, la OMM y sus Miembros organizaron o acogieron diversos seminarios, talleres y otros eventos de diversa naturaleza. Los Miembros de la Asociación participaron activamente en varias actividades, y los grupos de trabajo y equipos especiales de la AR IV celebraron las reuniones que se especifican a continuación:
 - a) Grupo de Gestión: celebración de ocho (8) reuniones;
 - b) Comité de Huracanes de la AR IV: celebración de cuatro (4) reuniones (reuniones 39^a, 40^a, 41^a y 42^a);
 - c) Grupo de Trabajo sobre Hidrología: celebración de una (1) reunión presencial (11^a reunión) y siete (7) reuniones virtuales, incluidos dos (2) foros de Asesores Hidrológicos;
 - d) Equipo Especial sobre Reducción de Riesgos de Desastre: celebración de una (1) reunión para la elaboración del Plan de Ejecución de las actividades de reducción de riesgos de desastre de la AR IV;
 - e) Equipo Especial sobre el WIS/WIGOS: celebración de dos (2) reuniones sobre el WIGOS, en concreto, un Taller de la AR IV sobre el WIGOS (en español) y un Curso de Capacitación de la AR IV sobre el WIGOS y la Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación en Superficie (OSCAR/Superficie) (en inglés y español);
 - f) Equipo Especial sobre Meteorología Aeronáutica: organización a cargo de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) de un (1) seminario web sobre la aplicación de su modelo de intercambio de información meteorológica (IWXXM).

Principales actividades regionales

10. En el período 2017-2020 se llevaron a cabo las siguientes actividades principales:
- a) Se elaboró satisfactoriamente el Plan de Funcionamiento de la AR IV para 2017-2020 y se llevaron a cabo en la Región las actividades sumamente prioritarias decididas por el Decimoséptimo Congreso y el Decimooctavo Congreso (2015 y 2019) en las esferas siguientes: MMSC, ejecución del WIGOS y del WIS, meteorología aeronáutica, reducción de riesgos de desastre y desarrollo de la capacidad.
 - b) Se estableció una nueva estructura de trabajo simplificada en pro de una gestión eficiente y una buena gobernanza de la Región —basada en comités regionales establecidos con arreglo a la taxonomía y la designación de los órganos subsidiarios de las comisiones técnicas y de otras asociaciones regionales— a fin de atender las prioridades regionales.
 - c) Prosiguieron las reuniones de la Conferencia de Directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos (CIMHET) y se siguió llevando a cabo el plan de actividades conexas, con especial hincapié en las cuestiones siguientes: fortalecimiento institucional de los SMHN y movilización de recursos; desarrollo de servicios climáticos mediante proyectos piloto; enseñanza y capacitación; y establecimiento de centros virtuales subregionales para la predicción y la vigilancia de fenómenos meteorológicos extremos.
 - d) Se llevaron a cabo actividades de capacitación respaldadas por la OMM y financiadas gracias al fondo fiduciario establecido por el Gobierno de España, entre otras, cursos sobre mantenimiento de estaciones meteorológicas automáticas, proceso de datos, cambio climático, administración de servicios meteorológicos e hidrológicos, gestión de crecidas, predicción estacional, hidrología, herramientas de predicción estadística, utilización de productos y satélites de predicción, predicción hidrológica, inundaciones costeras y telecomunicaciones.
 - e) Por conducto de la CIMHET, se puso a disposición de los Miembros interesados el Sistema de Gestión de Bases de Datos Meteorológicos, Climatológicos e Hidrológicos (MCH), de código abierto y donado por México a la OMM.
 - f) En las reuniones anuales del Comité de Huracanes se examinó su Plan Técnico y Plan Operativo.
 - g) El Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Canadá y la OMM firmaron un acuerdo de financiación por valor de 6,5 millones de dólares de los Estados Unidos para apoyar el Programa de Sistemas Meteorológicos para Haití — Servicios Climáticos para Reducir la Vulnerabilidad en Haití. Las actividades que se realizaron en el marco del proyecto hasta noviembre de 2020 fueron las siguientes:
 - i) finalización de la construcción del centro operativo del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), y elaboración de planes para seguir mejorando el suministro eléctrico y las medidas de seguridad en el edificio;
 - ii) elaboración del plan quinquenal de actividades del SMN (Centro Nacional de Meteorología — Servicio Nacional de Recursos Hídricos);
 - iii) capacitación del personal del SMN, suministro continuado de apoyo técnico por parte de Météo France International (MFI) y emisión de pronósticos meteorológicos diarios;

- iv) estrategia y plan de acción del SMN (UHM) finalizados, y Plan Estratégico Nacional casi finalizado.
- h) El Equipo Especial y los puntos focales nacionales del WIGOS llevaron a cabo las actividades del Plan de Ejecución Regional del WIGOS de la AR IV.
- i) La AR IV estuvo representada en el Comité de Gestión de la Junta Intergubernamental sobre los Servicios Climáticos (JISC) por medio de los Territorios Británicos del Caribe, el Canadá, Costa Rica y los Estados Unidos de América.
- j) El presidente de la AR IV participó en reuniones de los presidentes de las asociaciones regionales y los presidentes de las comisiones técnicas de la OMM a fin de asegurar el grado necesario y pertinente de coordinación.
- k) Prosiguieron las reuniones del Foro Virtual sobre Hidrología en apoyo de la labor del Grupo de Trabajo sobre Hidrología de la AR IV.
- l) Se participó en la decimoctava reunión de la AR III, celebrada en línea en noviembre de 2020, en la que el presidente pudo abordar cuestiones de interés común para la AR III y la AR IV.
- m) Se participó en el Foro de Asesores Hidrológicos de la AR IV para examinar la nueva hoja de ruta para la hidrología operativa en la Región.
- n) Los Miembros de la AR IV recibieron asistencia del Programa de Cooperación Voluntaria (PCV) de la OMM (Fondo del PCV y Programa Coordinado de Equipo y Servicios del PCV) con objeto de facilitar su participación efectiva en el Programa de la Vigilancia Meteorológica Mundial y en otros programas científicos y técnicos de la OMM.
- o) Hay nueve (9) becas en curso de ejecución con cargo al presupuesto ordinario de la OMM y al PCV. La Asociación señaló la importante función desempeñada por los Centros Regionales de Formación (CRF) de Barbados y Costa Rica en la ejecución del Programa de Becas y alentó a los países de la Región a utilizar dicho Programa con mayor eficacia.
- p) Se llevó a cabo un proceso de examen de las prioridades regionales y las nuevas estructuras de trabajo amplio y exhaustivo, con arreglo al proceso de reforma de la OMM.

Oficina de Representación de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe

11. La Oficina de Representación de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe, cuya sede se encuentra en San José (Costa Rica), ha brindado un apoyo eficaz a los SMHN en su labor de mejorar los servicios que prestan; la Oficina también ha ayudado al presidente, al vicepresidente y a los órganos subsidiarios de la Asociación en el desempeño de sus responsabilidades.
12. La Oficina Regional de la OMM para las Américas, cuya sede se encuentra en Asunción (Paraguay), ha facilitado la realización de actividades de la OMM de ámbito regional y, al hacerlo, ha mantenido un estrecho contacto con los Miembros, ha contribuido a satisfacer las necesidades de los Miembros de la Región y ha abordado los programas transversales de la Organización con las organizaciones regionales pertinentes.

Misiones del presidente

13. El señor Fallas asistió, en calidad de presidente de la AR IV, al Decimotavo Congreso Meteorológico Mundial y a las reuniones del Consejo Ejecutivo, del Comité Consultivo de Finanzas y de la Mesa de la OMM, así como a las reuniones de los presidentes de las asociaciones regionales y a las reuniones conjuntas de los presidentes de las asociaciones regionales y los presidentes de las comisiones técnicas. El presidente interino de la Asociación asistió a la 25ª reunión del Grupo de Gestión de la AR IV celebrada en Boston y, a partir de marzo de 2020, participó de forma virtual en la 26ª reunión del Grupo de Gestión de la Asociación, la 72ª reunión del Consejo Ejecutivo, la reunión del Comité de Coordinación Técnica y la reunión del Grupo de Expertos del Consejo Ejecutivo sobre Desarrollo de Capacidad.

Labor futura de la Asociación

14. La cuestión más importante que llevará a cabo la Asociación es la definición de sus prioridades regionales y las nuevas estructuras de trabajo con arreglo a la reforma de la OMM y a su aplicación a escala regional.
15. La ejecución del Plan de Funcionamiento de la AR IV para 2020-2023 debería considerarse un asunto de la máxima prioridad [véase el documento [RA IV-18/Doc. 4.3](#)].
16. También debería considerarse una cuestión de gran prioridad la puesta en práctica de los planes de ejecución regional del WIGOS, del WIS y de las actividades de reducción de riesgos de desastre de la AR IV.
17. Aspectos como los sistemas de gestión de la calidad, los mecanismos de recuperación de costos, los huracanes y los fenómenos meteorológicos extremos asociados siguen revistiendo gran interés para los Miembros. La OMM y sus Miembros deberían conceder máxima prioridad a esas cuestiones a fin de poder hacer frente a los retos futuros.

Agradecimientos

18. El presidente de la Asociación desea expresar su reconocimiento y agradecimiento a todas las personas que han contribuido a la labor de la Asociación. Merecen especial agradecimiento el anterior presidente de la Asociación, señor Juan Carlos Fallas (Costa Rica), el vicepresidente, señor Albert Martis (Curasao y San Martín), y los presidentes de los grupos de trabajo y equipos especiales de la Asociación. El agradecimiento se hace extensivo a los Miembros de la Asociación que han acogido diversas reuniones, conferencias y actividades de formación durante el período entre reuniones.
 19. El presidente también desea expresar su profunda gratitud y reconocimiento al Secretario General de la OMM y a la Secretaría, en particular al anterior Representante de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe, señor Óscar Arango, así como a la Oficina de Representación de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe y a la Oficina Regional de la OMM para las Américas, por su valioso apoyo y asesoramiento a la labor de la Asociación.
-

INFORME DEL ASESOR HIDROLÓGICO REGIONAL DE LA ASOCIACIÓN REGIONAL IV DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

1. Introducción

El Grupo de Trabajo sobre Hidrología se estableció en marzo de 2017 por conducto de la [Resolución 4 \(AR IV-17\)](#) — Grupo de Trabajo sobre Hidrología de la Asociación Regional IV, con objeto de promover las actividades de hidrología operativa entre los Miembros de la Asociación. El Grupo de Gestión de la Asociación Regional IV (AR IV) nombró al señor José Zúñiga (Costa Rica) Asesor Hidrológico Regional, y le encomendó la labor de coordinar el Grupo de Trabajo sobre Hidrología.

2. Cambios en la composición del Grupo

En junio de 2017, el presidente de la AR IV pidió a los Miembros que designaran candidatos para constituir el Grupo. Tras una segunda solicitud realizada en julio de 2017, el Grupo se constituyó finalmente. En febrero de 2018, la experta designada por Curasao y San Martín, señora Martha Pinedo, expresó su agradecimiento por su designación, pero renunció al cargo; por consiguiente, se invitó al señor Kenneth Kerr, de Trinidad y Tabago, a unirse al Grupo. Por último, en 2019 México designó a un nuevo Asesor Hidrológico, y a raíz de ese cambio, se nombró al señor Francisco Aparicio miembro del Grupo de Trabajo sobre Hidrología en sustitución del señor Víctor Alcocer.

3. Actividades

3.1. Reunión inicial en Jamaica (enero de 2018)

Los preparativos de la reunión comenzaron en septiembre de 2017, con el apoyo de la Oficina de Representación de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) ubicada en San José y de la División de Predicción Hidrológica y de Recursos Hídricos situada en Ginebra. La reunión se celebró del 23 al 25 de enero en Kingston (Jamaica).

En ella participaron cuatro miembros: el señor Roberto Cerón, la señora Martha Pinedo, el señor Geoffrey Marshal y el Asesor Hidrológico. El señor Kenneth Kerr asistió en calidad de representante del Servicio Meteorológico Nacional de Trinidad y Tabago; los señores Paul Pilon y Federico Gómez asistieron a la reunión en calidad de funcionarios de la Secretaría de la OMM. Los representantes de los Estados Unidos, México y Belice no pudieron asistir a la reunión por diversos motivos. A continuación figura un resumen de los acuerdos alcanzados:

- a) derogación del Plan de Trabajo acordado tres años antes y sustitución del mismo por el nuevo Plan de Trabajo, que figura en el archivo Excel de prioridades del Grupo de Trabajo sobre Hidrología de la RA IV;
- b) celebración de una reunión del Grupo de Trabajo sobre Hidrología antes de la teleconferencia sobre predicción hidrológica estacional (finales de abril de 2018);
- c) celebración de una reunión (septiembre de 2018) después de que se haya nombrado a los tres expertos encargados de liderar la elaboración del proyecto piloto sobre predicción hidrológica estacional;
- d) celebración de al menos dos reuniones anuales del Grupo de Trabajo sobre Hidrología de forma virtual;
- e) notificación de los acuerdos alcanzados a los miembros del Grupo de Trabajo sobre Hidrología que no hayan podido asistir a la reunión y envío de una invitación para que asistan a futuras reuniones virtuales;

- f) formulación de una recomendación dirigida al presidente del AR IV para que se instaure un mecanismo que permita examinar periódicamente la voluntad de los miembros del Grupo de Trabajo sobre Hidrología de seguir formando parte del mismo;
- g) supervisión del cumplimiento del Plan de Trabajo del Grupo por parte del Asesor Hidrológico Regional;
- h) presentación del informe de la reunión al presidente de la AR IV en junio de 2018.

3.2. Reunión virtual (junio de 2018)

Se celebró una videoconferencia para examinar los acuerdos alcanzados en la reunión que tuvo lugar en Jamaica y planificar las reuniones virtuales (previstas para agosto de 2018) sobre el estado actual de los conocimientos en cuanto a la predicción hidrológica estacional. Participaron en la reunión cinco miembros y dos observadores de México.

Se determinó que las conferencias sobre predicción hidrológica estacional, que se celebrarían tanto en español como en inglés, tendrían el mismo contenido; de ese modo se aplicaría el mismo enfoque en ambas reuniones. Otro de los acuerdos alcanzados fue el nombramiento de los encargados de elaborar cada sección. Asimismo, también se acordó celebrar una reunión previa a la conferencia a modo de ensayo, a fin de que los ponentes pudieran realizar los ajustes necesarios en sus presentaciones.

3.3. Reunión virtual (noviembre de 2018, dos conferencias)

En septiembre se hizo un llamamiento a los Representantes Permanentes de los Miembros y a los Asesores Hidrológicos para determinar las fechas de las conferencias. Se acordó que estas se celebrarían el 13 y el 15 de noviembre, en inglés y en español, respectivamente.

A modo de ejemplo, a continuación figura la estructura de la presentación en español:

- a) bienvenida, introducción, colaboradores de la presentación, esquema, antecedentes y objetivos, y resultado esperado de la reunión (José A. Zúñiga);
- b) predicción hidrológica estacional en el Caribe (Federico Gómez en lugar de Kenneth Kerr);
- c) predicción hidrológica estacional en Centroamérica: predicción de precipitación (Daniel Mejía o Federico Gómez);
- d) predicción hidrológica estacional en Centroamérica: predicción de caudal (José Pablo Cantillano);
- e) predicción hidrológica estacional en los Estados Unidos: Servicio Meteorológico Nacional (NWS) (Angélica Gutiérrez);
- f) predicción hidrológica estacional en los Estados Unidos: Centro de Investigación Hidrológica (CIH) (Federico Gómez en lugar de Eylon Shamir);
- g) conclusiones (José A. Zúñiga).

La participación en la conferencia organizada en inglés fue reducida, ya que la Organización Meteorológica del Caribe modificó las fechas de su Asamblea y esta coincidió con la reunión virtual.

La conferencia organizada en español, por su parte, contó con un mayor número de participantes, procedentes principalmente de foros hidrológicos y meteorológicos de América Central. Sin embargo, cabe señalar la baja participación de Representantes Permanentes y Asesores Hidrológicos en ambos eventos.

También se constató que el método de predicción utilizado en Trinidad y Tabago se asemeja al empleado en América Central y que cabe la posibilidad de trabajar conjuntamente para perfeccionar la metodología.

Como resultado, México expresó su interés en trabajar con el CIH para aplicarlo en las cuencas fronterizas con los Estados Unidos.

La señora Angélica Gutiérrez presentó la labor realizada con GEOGLOWS, y el señor Jim Nelson, del mismo Programa, presentó una propuesta para la aplicación de GEOGLOWS en la Región IV a modo de ampliación del trabajo realizado en la República Dominicana.

La propuesta relacionada con GEOGLOWS se comunicó a los miembros del Grupo de Trabajo sobre Hidrología y al menos cuatro de ellos expresaron su interés en la iniciativa. Se manifestaron algunas inquietudes en cuanto a la resolución del modelo GFS, que puede ser poco representativo para las islas pequeñas y algunas cuencas de América Central, una cuestión que debe analizarse con el señor Jim Nelson. Además, se reconoció que la automatización de todo el proceso y el desarrollo de aplicaciones pueden llegar a ser contribuciones significativas a los métodos y tecnologías de predicción.

3.4. Reunión virtual (abril de 2019)

El 24 de abril tuvo lugar una videoconferencia con los objetivos siguientes:

- a) analizar el requisito del Sistema de la OMM de Perspectivas y Estado de los Recursos Hidrológicos Mundiales (HydroSOS) de incluir estudios de casos sobre las proyecciones de disponibilidad de agua en la AR IV;
- b) presentar la metodología de predicción de sequías de México.

Se acordó preparar una referencia sobre la evolución probable del clima en el Caribe, el caso mexicano sobre la sequía, las perspectivas hidrológicas y la evolución probable del clima en América Central, y otras informaciones que serían recopiladas por el señor Mark Smith (Estados Unidos).

3.5. Reunión virtual (octubre de 2019)

La segunda videoconferencia del año se celebró el 23 de octubre de 2019 para debatir las cuestiones siguientes:

- a) repercusiones de la nueva estructura de la OMM y los nuevos órganos subsidiarios, así como de los cambios introducidos en la labor de la comunidad hidrológica y de los recursos hídricos de la Organización;
- b) presentación de información actualizada sobre la labor de la Región en lo relativo al modelo de la Herramienta de Evaluación Dinámica de los Recursos Hídricos (DWAT) y la predicción hidrológica estacional;
- c) análisis de posibles mecanismos de coordinación para que el Grupo de Trabajo sobre Hidrología colabore con el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH), el Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC) y la subregión de América del Norte, así como también con los Asesores Hidrológicos de la AR IV;

- d) análisis de los próximos pasos que el Grupo de Trabajo sobre Hidrología podría seguir y examen del Plan de Trabajo del Grupo.

Se presentó información sobre el proceso de reforma de la OMM, se expusieron los consiguientes cambios en la gobernanza y las estructuras de trabajo, y se esbozó la reforma de la Secretaría de la OMM. También se presentó el cronograma de la reforma, así como la constitución de la Asamblea sobre Hidrología, el Grupo de Coordinación Hidrológica y el Comité Permanente de Servicios Hidrológicos.

Asimismo, se presentaron algunos aspectos de la reforma relacionados con la hidrología: los anexos 1 y 2 a la [Resolución 24 \(Cg-18\)](#) — Visión, estrategia y arreglos organizativos relativos a la hidrología y los recursos hídricos en la Organización Meteorológica Mundial, concernientes, por un lado, a la definición de la hidrología operativa y, por otro, a la Asamblea sobre Hidrología; la [Resolución 35 \(EC-70\)](#) — Estructuras del Consejo Ejecutivo de la Organización Meteorológica Mundial; y el anexo 1 a la [Resolución 5 \(EC-71\)](#) — Grupo de Coordinación Hidrológica, en el que se establece el mandato de este Grupo.

El señor G. Marshall presentó los resultados de su participación en el taller sobre el modelo de la DWAT, celebrado en Thimphu (Bután) en noviembre de 2018, y en el simposio sobre la DWAT celebrado en Seúl (República de Corea) en mayo de 2019. Se explicaron detalladamente la aplicación y los resultados de una evaluación de la DWAT para la cuenca del Wag Water en Jamaica, y se expusieron las ventajas y los inconvenientes del modelo.

Considerando: 1) que el Plan de Trabajo del Grupo de Trabajo sobre Hidrología de la AR IV establece que, hasta la fecha, la Región debería trabajar en tres temas prioritarios: HydroSOS, el Sistema Guía para Crecidas Repentinas y la predicción de crecidas fluviales; 2) que HydroSOS es una cuestión que ya se aborda en el marco del Equipo Especial sobre HydroSOS, con la participación del señor K. Kerr (paquete de trabajo 2c); y 3) que América Central ya está cubierta por la iniciativa de la OMM de Sistema Guía para Crecidas Repentinas, pero no el Caribe; el Grupo de Trabajo sobre Hidrología acordó organizar una videoconferencia sobre el Sistema Guía para Crecidas Repentinas para la región del Caribe, con contribuciones iniciales de Belice (señora T. Williams) y El Salvador (señor R. Cerón).

4. Participación en las actividades de la Organización Meteorológica Mundial

El señor Geoffrey Marshall participó en el taller sobre el modelo de la DWAT. A continuación figuran las conclusiones sobre su participación en ese evento:

- a) Los resultados de la simulación de la DWAT muestran algunas aplicaciones prometedoras para la cuenca del río Wag Water en Jamaica.
- b) El rendimiento limitado del modelo podría atribuirse probablemente a la falta inicial de información sobre los suelos, que hace coincidir el tipo de clasificación de los suelos con el utilizado en el modelo.
- c) Las deficiencias tanto en los datos pluviométricos disponibles como en la red pluviométrica incidieron negativamente en los resultados de la simulación.

A la luz de la labor que realiza en el marco de HydroSOS, se ha encomendado al señor Kenneth Kerr la tarea de ayudar en las tres esferas siguientes:

- a) elaboración de un catálogo de herramientas de recopilación, modelado y visualización de datos;
- b) compilación de un catálogo de estudios de casos sobre proyecciones de disponibilidad de agua en escalas temporales multisemanales a estacionales;

- c) suministro de orientación sobre datos relativos a la evolución probable del clima que puedan utilizarse en el proyecto piloto del lago Victoria (África).

El señor José Zúñiga participó en la 71ª reunión del Consejo Ejecutivo de la OMM, la reunión del Grupo Consultivo de Trabajo de la Comisión de Hidrología, la reunión extraordinaria de la Comisión de Hidrología, la Asamblea sobre Hidrología, el Grupo de Coordinación Hidrológica, la 72ª reunión del Consejo Ejecutivo de la OMM, la reunión del Grupo de Coordinación Técnica y las reuniones 25ª a 27ª del Grupo de Gestión de la AR IV.

5. Conclusiones y recomendaciones

Se elaboró una evaluación del estado actual de los conocimientos en cuanto a la predicción hidrológica estacional en la AR IV.

En las conferencias virtuales se evidenció, a modo de conclusión, que en los países del Caribe y en América Central se aplican métodos similares para la elaboración de predicciones climáticas. Se trata de una oportunidad para instaurar un marco de cooperación en toda la Región.

Asimismo, teniendo en cuenta la propuesta formulada para la puesta en marcha de un proyecto GEOGLOWS en la AR IV, será necesario despejar las dudas expresadas por los miembros del Grupo de Trabajo sobre Hidrología y, luego, pedir al presidente de la Asociación que plantee esta iniciativa al Grupo de Gestión. Una vez que se haya aprobado, el proceso de puesta en marcha del proyecto seguirá su curso.

En América Central, el CRRH coordina y emite las predicciones hidrológicas estacionales al integrar la labor técnica de los hidrólogos de todos los servicios hidrológicos de América Central.

La Autoridad de Recursos Hídricos de Jamaica (WRA) elabora boletines sobre la situación hidrológica a partir de la información técnica publicada por el IMHC, incluidos los informes sobre las consecuencias de carácter hidrológico debidas a las precipitaciones o las sequías. La WRA también considera la posibilidad de incorporar productos de predicción, fruto de su colaboración con el IMHC y el Servicio Meteorológico.

Es conveniente que el Grupo de Trabajo sobre Hidrología establezca mecanismos de coordinación con los centros regionales que actualmente llevan a cabo tareas de naturaleza hidrológica en coordinación con los Miembros de las diferentes subregiones de la AR IV.

Se recomienda ampliar el Grupo de Trabajo sobre Hidrología y que este celebre otra reunión presencial en 2021.

INFORME DE LOS ÓRGANOS SUBSIDIARIOS DE LA ASOCIACIÓN REGIONAL IV DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

Composición del Grupo de Gestión

El señor Evan Thompson, presidente interino de la Asociación Regional IV (AR IV), es el presidente del Grupo de Gestión. A continuación se enumeran los miembros del Grupo:

Miembros principales	
Sra. Arlene Laing	Territorios Británicos del Caribe
Sra. Diane Campbell	Canadá
Sr. José Zúñiga	Costa Rica
Sr. Evan Thompson (presidente)	Jamaica
Sr. Louis Uccellini	Estados Unidos de América
Sr. Ken Graham	Estados Unidos de América
Miembros de apoyo	
Sra. Heather Aucoin	Canadá
Sr. Glendell De Souza	Trinidad y Tabago
Sr. James Peronto	Estados Unidos de América
Sra. Courtney Draggon	Estados Unidos de América
Sr. Daniel Muller	Estados Unidos de América

Durante las reuniones 25ª, 26ª y 27ª del Grupo de Gestión de la AR IV se debatió la definición de las prioridades regionales (2024-2027) y la nueva estructura de trabajo de la Asociación, y se acordó la celebración de un proceso de consulta con los Miembros a través del Equipo Especial sobre Planificación Estratégica y Operacional, que se reactivó en la 25ª reunión.

Comité de Huracanes

El Comité de Huracanes se estableció en 1977 en virtud de la [Resolución 16 \(VII-AR IV\)](#) — Comité de Huracanes de la AR IV. El presidente del Comité es el Director del Centro Nacional de Huracanes (Estados Unidos de América), señor Ken Graham (Estados Unidos), y los miembros actuales son los siguientes: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Curasao y San Martín, Dominica, El Salvador, Estados Unidos de América, Francia, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Países Bajos, Panamá, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Dominicana, Santa Lucía, Territorios Británicos del Caribe, Trinidad y Tabago y Venezuela (República Bolivariana de). Los informes completos del Comité de Huracanes se pueden consultar en este enlace:

<https://community.wmo.int/hurricane-committee>

Grupo de Trabajo sobre Hidrología

1. Composición

El Grupo de Trabajo sobre Hidrología se estableció en marzo de 2017 en virtud de la [Resolución 4 \(AR IV-17\)](#) — Grupo de Trabajo sobre Hidrología de la Asociación Regional IV, con objeto de promover las actividades de hidrología operativa entre los Miembros de la Asociación. El Grupo de Gestión de la AR IV nombró al señor José Zúñiga (Costa Rica) Asesor

Hidrológico Regional, encargado de coordinar el Grupo de Trabajo sobre Hidrología. La composición del Grupo es la siguiente:

Miembros	
Sra. Tennielle Williams	Belice
Sr. José Alberto Zúñiga (presidente)	Costa Rica
Sr. Roberto Cerón	El Salvador
Sr. Geoffrey Marshall	Jamaica
Sr. Francisco Javier Aparicio	México
Sr. Kenneth Kerr	Trinidad y Tabago
Sr. Mark Smith	Estados Unidos de América

2. Reuniones

- La 11ª reunión del Grupo de Trabajo se celebró en Kingston (Jamaica) del 23 al 25 de enero de 2018. Se consensuó el Plan de Trabajo trienal y se acordaron los mecanismos de comunicación y coordinación interna.
- Se celebraron siete (7) reuniones virtuales, incluidos dos (2) foros de Asesores Hidrológicos.

3. Actividades destacadas

- Examen del estado actual de los conocimientos sobre predicción hidrológica estacional en la AR IV.
- Organización de dos teleconferencias técnicas sobre hidrología (en inglés y español).
- Propuesta para la implementación de GEOGLOWS en la Región IV a modo de ampliación de la implementación realizada en la República Dominicana.
- Examen y análisis adicional del requisito del Sistema de la OMM de Perspectivas y Estado de los Recursos Hidrológicos Mundiales (HydroSOS) de incluir estudios de casos sobre las proyecciones de disponibilidad de agua en la AR IV.
- Presentación regional sobre la metodología de predicción de sequías en México.
- Preparación de información de referencia relacionada con el Foro sobre la Evolución Probable del Clima en el Caribe, el monitoreo de sequías en México y el Foro sobre la Evolución Probable del Clima en América Central y el Foro de Perspectivas Hidrológicas de América Central.
- Debates sobre las repercusiones de la nueva estructura de la OMM y los nuevos órganos subsidiarios, así como de los cambios introducidos en la labor de la comunidad hidrológica y de los recursos hídricos de la Organización.
- Presentación de información actualizada sobre la labor de la Región en cuanto al modelo de la Herramienta de Evaluación Dinámica de los Recursos Hídricos (DWAT) y la predicción hidrológica estacional.
- Análisis de posibles mecanismos de coordinación que permitan la colaboración del Grupo de Trabajo sobre Hidrología con el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH), el

Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC) y la subregión de América del Norte, así como también con los Asesores Hidrológicos de la AR IV.

- Mejora de la labor realizada actualmente en torno a tres temas prioritarios: HydroSOS, Sistema Guía para Crecidas Repentinas y predicción de crecidas fluviales.

Equipo Especial sobre el Marco Mundial para los Servicios Climáticos

1. Composición

El Equipo Especial sobre el Marco Mundial para los Servicios Climáticos se estableció en la decimoséptima reunión de la AR IV. El presidente del Equipo Especial durante este período ha sido el señor Jamie Smith (Canadá), y sus integrantes se enumeran a continuación:

Miembros del Equipo Especial sobre el Marco Mundial para los Servicios Climáticos	
Sr. Orvin Paige	Antigua y Barbuda
Sr. Lothar Irausquin	Aruba
Sr. Ronald Gordon	Belice
Sr. Jamie Smith (presidente)	Canadá
Sra. Maynor Yadira Cárdenas	Colombia
Sr. Roberto Villalobos Flores	Costa Rica
Sr. Pablo Ayala Montenegro	El Salvador
Sr. Jairo García	Honduras
Sra. Jacqueline Spence	Jamaica
Sr. Martín Ibarra Ochoa	México
Sr. Miguel A. Abrego	Panamá
Sr. Kenneth Kerr	Trinidad y Tabago
Sra. Shanna Pitter	Estados Unidos de América

2. Reuniones

- Se celebró un taller de formación destinado a los Miembros de la AR IV en College Park, Maryland (Estados Unidos), del 30 de septiembre al 4 de octubre de 2019.

3. Actividades destacadas

- Se elaboró una propuesta para avanzar con los servicios climáticos en la AR IV.
- En el Decimotavo Congreso Meteorológico Mundial, celebrado en junio de 2019, el Centro Regional sobre el Clima de los Estados Unidos fue oficialmente acreditado por la OMM como centro operativo, y recibió el nombre de "CRC de Washington".
- El personal del CRC de Washington contribuyó a la reunión previa a la celebración del Foro sobre la Evolución Probable del Clima en el Caribe (CariCOF) mediante la preparación de proyecciones consensuadas.
- El Equipo Especial sobre el MMSC determinó una serie de requisitos y necesidades para el acceso a los datos y productos climáticos.

- A raíz de una evaluación realizada por el Equipo Especial, se puso de manifiesto un acceso limitado a la información meteorológica y climática en tiempo real o histórica de una misma fuente. No se dispone de prácticas congruentes para la recopilación e intercambio de datos meteorológicos y climáticos, la evaluación de su calidad, y su almacenamiento y distribución.
- El Equipo Especial llegó a la conclusión de que no existe un marco coherente de gestión de datos climáticos en la Región.
- Se elaboró una propuesta de visión para la gestión de datos climáticos en la AR IV, basada en los datos atmosféricos, meteorológicos y climáticos obtenidos gracias a la colaboración de todos los Miembros. La estrategia debería articularse en torno a los siguientes componentes: gestión de metadatos, calidad de los datos, gestión del archivo de datos, y acceso y difusión de los datos.

Equipo Especial sobre Reducción de Riesgos de Desastre

1. Composición

El Equipo Especial sobre Reducción de Riesgos de Desastre se estableció en la decimoséptima reunión de la AR IV. El presidente del Equipo Especial durante este período ha sido el señor Albert Martis (Curasao y San Martín), y sus integrantes se enumeran a continuación:

Miembros del Equipo Especial sobre Reducción de Riesgos de Desastre	
Sr. Lorne Salmon	Antigua y Barbuda
Sr. Marck Oduber	Aruba
Sra. Catherine Cumberbatch	Belice
Sr. Rusell White	Canadá
Sr. Christian Felipe Euscátegui	Colombia
Sr. Werner Stolz España	Costa Rica
Sr. Albert Martis (presidente)	Curasao y San Martín
Sr. Jean-Noel Degrace	Francia
Sr. Martin Benko	Honduras
Sr. Evan Thompson	Jamaica
Sr. Raúl Rivera Palacios	México
Sra. María Belén Rodríguez	Panamá
Sr. Shakeer Baig	Trinidad y Tabago

2. Reuniones

- Se celebró una reunión del Equipo Especial de la AR IV sobre Reducción de Riesgos de Desastre en Costa Rica en diciembre de 2018.

3. Actividades destacadas

- En la decimoséptima reunión de la AR IV, los Miembros de la Asociación acordaron preparar un plan de trabajo regional sobre reducción de riesgos de desastre.

- El Equipo Especial definió el resultado principal de cada pilar del sistema de alerta temprana, las prestaciones, el principal indicador de ejecución y las actividades conexas encaminadas a la consecución del resultado principal. En el cuadro siguiente se presentan los pilares del sistema de alerta temprana y los resultados principales conexos correspondientes a la AR IV.

Nº	Pilar del sistema de alerta temprana de la OMM	Resultados principales del sistema de alerta temprana de la AR IV
1	Evaluación del riesgo, que conlleva su cuantificación mediante la comprensión de los peligros, las vulnerabilidades y las pautas de exposición.	Mejora del conocimiento de los riesgos a escala nacional y comunitaria o a una escala menor
2	Detección, monitoreo y predicción de los peligros, e integración de la información sobre riesgos en los mensajes de aviso	Mejora de los avisos hidrometeorológicos en cuanto a exactitud, oportunidad e inteligibilidad
3	Difusión de avisos oportunos y autorizados a los organismos encargados de la gestión de riesgos de desastres y de la protección civil	Avisos hidrometeorológicos destinados a la población con un alcance garantizado y ampliado
4	Programas de planificación, preparación y capacitación para casos de emergencia basados en la comunidad que permitan asegurar una respuesta eficaz a los avisos emitidos y reducir los posibles impactos	Preparación adecuada de los organismos nacionales y las comunidades para hacer frente a los fenómenos hidrometeorológicos

Equipo Especial sobre el WIS/WIGOS

1. Composición

El Equipo Especial sobre el WIS/WIGOS se estableció en la decimoséptima reunión de la AR IV. El presidente del Equipo Especial durante este período ha sido el señor Glendell De Souza (Territorios Británicos del Caribe), y sus integrantes se enumeran a continuación:

Miembros del Equipo Especial sobre el WIS/WIGOS	
Sr. Melorne Mack	Antigua y Barbuda
Sr. Dwayne Scott	Belice
Sr. Glendell De Souza (presidente)	Territorios Británicos del Caribe
Sr. Alexandre Leroux	Canadá
Sr. Hugo Armando Saavedra	Colombia
Sra. Martha E. Pereira Molina	Costa Rica
Sr. Luis García Guirola	El Salvador
Sr. Eloi Regina	Francia
Sr. Boni Aguilar	Honduras
Sr. Lawrence Brown	Jamaica
Sr. Santiago Camacho Pérez	México
Sr. Anthony Lo	Países Bajos (Aruba)

Miembros del Equipo Especial sobre el WIS/WIGOS	
Sr. Miguel A. Abrego	Panamá
Sr. Bryan Thomas	Trinidad y Tabago
Sr. Fred Branski	Estados Unidos de América

2. *Actividades destacadas*

La labor realizada por el Equipo Especial durante el período entre reuniones incluye, entre otras cosas, actividades del Plan de Ejecución del WIGOS de la AR IV.

- Se celebraron dos (2) teleconferencias durante el segundo semestre de 2018 y una (1) actividad de capacitación en línea tanto para los miembros del Equipo Especial como para los puntos focales del WIGOS sobre la edición de metadatos de las estaciones de su país inscritas en la Herramienta de Análisis y Examen de la Capacidad de los Sistemas de Observación en Superficie (OSCAR/Superficie). Durante 2019, los puntos focales, con la asistencia de los miembros del Equipo Especial, trataron de realizar una actualización completa de los metadatos de los Miembros en OSCAR/Superficie.
- En noviembre de 2018 se realizó una encuesta en la Región para determinar la cantidad de Miembros que habían podido realizar la transición de sus observaciones sinópticas en claves alfanuméricas tradicionales (SYNOP, TEMP y CLIMAT) a la Forma Binaria Universal de Representación de Datos Meteorológicos (BUFR). Once (11) Miembros respondieron a la encuesta, y solo cuatro (4) países indicaron que transmitían informes en claves determinadas por tablas al Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT), a saber, SYNOP, TEMP y CLIMAT, según procediese. Se indicó que el principal obstáculo para la transmisión de las observaciones era el programa informático para el cifrado y descifrado de las observaciones. De los once (11) países, ocho (8) indicaron que no estaban preparados para que sus centros meteorológicos dejaran de emitir informes en claves alfanuméricas tradicionales.
- El Grupo de Coordinación de la OMM sobre las Necesidades de Datos Satelitales de la AR III y la AR IV se reunió tres veces durante 2019: dos de forma virtual y una de forma presencial, en Boston, en el marco de la Conferencia Conjunta sobre Satélites, en la que se eligieron dos nuevos copresidentes y se decidió examinar y actualizar los planes de formación en materia de satélites de las Regiones.

3. *Desafíos*

- La incapacidad de algunos de los Miembros para actualizar sus metadatos en OSCAR/Superficie afectará al funcionamiento del Centro Regional del WIGOS que se establecerá. A 1 de diciembre de 2019, solo ocho (8) Miembros habían comenzado a actualizar sus metadatos.

INFORME DE LA OFICINA REGIONAL DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL PARA LAS AMÉRICAS Y LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL PARA AMÉRICA DEL NORTE, AMÉRICA CENTRAL Y EL CARIBE

La Oficina Regional de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) para las Américas y la Oficina de Representación de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe siguieron ejerciendo en calidad de centros de coordinación y de información para las actividades regionales, y siguieron colaborando con los Miembros para desarrollar y fortalecer sus Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN), aplicar los programas de la Organización y llevar a cabo las actividades prioritarias de la Región en las esferas de la ciencia y la tecnología, la creación de capacidad, la variabilidad del clima y el cambio climático, la gestión de los recursos hídricos y la mitigación de desastres.

1. Apoyo a las actividades regionales y a los proyectos de cooperación técnica

- Durante el período que abarca el presente informe, la Conferencia de Directores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos (CIMHET) celebró dos reuniones presenciales, la primera en Curasao en 2018 y la segunda en Uruguay en 2019, y organizó cuatro reuniones virtuales en 2020. Los planes de trabajo anuales fueron aprobados y aplicados por la Oficina Regional de la OMM para las Américas en colaboración con la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de España y los Miembros. Dichos planes abarcaron actividades de capacitación, la aplicación del Sistema de Gestión de Bases de Datos Meteorológicos, Climatológicos e Hidrológicos (MCH) en la Región y la puesta en marcha de una red de detección de rayos en América Central.
- Se colaboró con la CIMHET, AEMET y la Fundación Internacional para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP) en la elaboración de un proyecto de rescate de datos climáticos y análisis de la calidad de los datos, que comprende tanto actividades de creación de capacidad como mejoras de la infraestructura tecnológica (instalación y configuración del Sistema MCH en algunos países) y otras tareas técnicas conexas.
- Los planes técnicos y operacionales del Comité de Huracanes se revisaron en el marco de tres (3) reuniones presenciales anuales (reuniones 39ª a 41ª del Comité) celebradas en San José (Costa Rica) (2017), Martinica (Francia) (2018) y Nieuwpoort (Curasao) (2019), y de una (1) reunión virtual anual (42ª reunión del Comité) celebrada en 2020.
- Se prestó asistencia para la finalización del proyecto Programa de Sistemas Meteorológicos para Haití — Servicios Climáticos para Reducir la Vulnerabilidad en Haití, valorado en 6,5 millones de dólares de los EE. UU., financiado por el Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Canadá y ejecutado por la OMM. La finalidad de este proyecto quinquenal era desarrollar la capacidad del SMHN de Haití para la emisión de alertas tempranas y la prestación de servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos generales al pueblo de Haití.
- La OMM siguió respaldando la conclusión de los proyectos a gran escala MOMET y PREMIA, ambos en México. La participación de la OMM en esos proyectos ha contribuido a la modernización del Servicio Meteorológico Nacional y al desarrollo institucional de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en particular en materia de meteorología e hidrología operativa, a fin de mejorar la gestión integrada de los recursos hídricos en México, incluida la educación y la capacitación del personal profesional, la modernización de las redes de observación y la mejora de los sistemas de telecomunicaciones.

- Se colaboró con el proyecto Gobernanza en Ecosistemas, Medios de Vida, y Agua (GEMA), financiado por los Estados Unidos, y con el proyecto AdaptarC+ (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y MiAmbiente+, con financiación del Fondo de Adaptación) para desarrollar una red hidrometeorológica nacional integrada e instalar el Sistema MCH.
- Con el apoyo del Servicio Meteorológico Nacional (NWS) de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA) (Estados Unidos de América), Costa Rica, El Salvador y Guatemala están implementando la iniciativa Weather Ready Nations, que contribuye a la puesta en práctica de la predicción que tiene en cuenta los impactos, un concepto promovido por la OMM.
- Se brindó apoyo al proyecto de la OMM y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para la evaluación técnica de los servicios hidrometeorológicos.
- Asimismo, se prestó asistencia al presidente de la Asociación Regional IV (AR IV), al Grupo de Gestión, a los grupos de trabajo y a los equipos especiales.

2. Aspectos destacados de 2020 y aplicación de la reforma de la Organización Meteorológica Mundial en la Asociación Regional IV

- Se prestó apoyo al Centro Regional de Formación (CRF) de Costa Rica para evaluar las necesidades regionales y las oportunidades actuales como base sobre la que elaborar una hoja de ruta regional para el desarrollo de la capacidad en beneficio de los Miembros de habla hispana de la AR IV.
- Se prestó apoyo a los Miembros de América Central al facilitar su interacción con donantes y asociados: la iniciativa Weather Ready Nations de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), EUROCLIMA, FIIAPP, Météo-France, la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), la Asociación Mundial para el Agua (GWP), el Banco Mundial y el BID.
- Se prestó apoyo a los proyectos de la OMM en la región del Caribe: iniciativa CREWS en el Caribe respaldada por el Canadá, proyecto Servicios Climáticos para Reducir la Vulnerabilidad en Haití, e iniciativa de Servicios Climáticos y Aplicaciones Conexas en el Grupo de Estados de África, del Caribe y del Pacífico (ACP).
- Se contribuyó a las actividades de creación de capacidad y coordinación relacionadas con el Comité de Huracanes, las herramientas del modelo de actualización rápida de alta resolución (HRRR), los foros sobre la evolución probable del clima (en América Central y el Caribe), los foros sobre perspectivas hidrológicas (y el establecimiento de la colaboración necesaria con los correspondientes foros sobre la evolución probable del clima), los foros de Asesores Hidrológicos, el Sistema Guía para Crecidas Repentinas (América Central, República Dominicana y Haití), el Sistema de la OMM de Perspectivas y Estado de los Recursos Hidrológicos Mundiales (HydroSOS), la predicción integrada de crecidas fluviales (IRFF), la predicción que tiene en cuenta los impactos, la información satelital (requisitos y aplicaciones), la gestión integrada de las sequías y el Sistema MCH.
- Se está elaborando una hoja de ruta preliminar que sentará las bases de la cooperación con la Subcomisión de la COI para el Caribe y Regiones Adyacentes (IOCARIBE) en la región del Caribe, de conformidad con las principales directrices de la Junta Mixta de Colaboración OMM/COI y en respuesta a la solicitud formulada a ese respecto por los Miembros.
- Se prestó apoyo para examinar las prioridades en materia de investigación en la AR IV, con objeto de definir un posible programa regional de investigación para la Región, en

estrecha coordinación con el miembro de la AR IV integrado en la Junta de Investigación de la OMM.

- Se prestó apoyo técnico a los Miembros de la AR IV: Costa Rica, México, Honduras, Nicaragua, Territorios Británicos del Caribe y Belice.
- Se coordinó la elaboración del primer informe de la OMM sobre el estado del clima en América Latina y el Caribe en 2020, con la participación activa del Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (IMHC), el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) y expertos de la Región.
- Se intensificó la interacción con los homólogos técnicos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en relación con la Plataforma de Acción Climática en Agricultura (PLACA) de Latinoamericana y el Caribe. La integración de la OMM como asociado de esta plataforma regional se encuentra en curso.

3. Contexto operativo actual

- Entorno social y económico adverso, con una marcada desaceleración en la aplicación de la Agenda 2030 y en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13.
- Inestabilidad política, aumento de la pobreza y las desigualdades, crisis financiera y reducción de las asignaciones presupuestarias a las instituciones públicas.
- Cambios en las prioridades de la cooperación internacional relacionadas con la recuperación posterior a la COVID-19.
- La Oficina de Representación de la OMM para América del Norte, América Central y el Caribe sigue trabajando a distancia desde marzo de 2020.

4. Desafíos que debe encarar la cooperación internacional

- Reorientación del programa de acción climática a escala nacional y regional en América Latina y el Caribe.
 - Uso del marco que brinda la OMM para recuperar la confianza en el multilateralismo y demostrar su eficacia como instrumento para la recuperación social y económica posterior a la COVID-19.
-



ETR PRIORITIES AND IDENTIFIED OPPORTUNITIES

Survey on Regional Plan on Education and Training in the Spanish-speaking countries of WMO Regional Association IV (RA IV)

A survey was conducted in June 2020 by the Regional Training Center of the University of Costa Rica (UCR-RTC), the WMO Representative Office for North America, Central America and the Caribbean and the Regional Committee for Water Resources of Central America (CRRH), to gather updated and reliable information from the experts of the Meteorological and Hydrological Services of the Spanish-speaking countries of RA IV. The survey addressed the needs and opportunities for education and training in meteorology, hydrology, climatology and related fields. The results of the survey will serve as the basis for the prioritization and preparation of a Regional Plan for Education and Training, and for managing and securing its financing.

1. Description of the questions in the questionnaire

- (1)-(4) Personal data of the respondent (not included in this report)
- (5) Priority areas for education/academic programmes (medium/long-term)
- (6) Priority areas for training (short-term)
- (7) Training offers (short-term) available for the region
- (8) Education/academic offers (medium/long-term) available for the region
- (9) Other education and training offers available
- (10) Funding opportunities at national, regional or global levels

2. Method for the summary of the results

Since it was an open-ended questionnaire, each answer was relatively unique. However, when the same (or essentially the same) answers were found, a common inclusive category was created and applied to them. The responses to questions 5 and 6 were ranked and then scored according to the order of priority given by the respondent.

In addition to the above, due to the considerable number of different responses to question 6, each of them was classified according to the WMO programme to which that education/training subject belongs. The responses to questions 7, 8 and 9 were sorted by country and then reformatted to create general lists of offers.

3. Results

Question 5: Priority areas for Education/Academic programmes (Medium/Long term) and score:

- (1) Meteorology (Bachelor): 46
- (2) Hydrology: 26.5

- (3) Meteorology (Master): 16
- (4) Climatology: 12.5
- (5) Agrometeorology: 11.5
- (6) Meteorology (PhD/Postgraduate): 9
- (7) Tropical Meteorology: 8
- (8) Telecommunications: 7.5
- (9) Oceanography: 7
- (10) Seismology: 7
- (11) Hydroinformatics: 6.5
- (12) Agroclimatology (Master): 5
- (13) Synoptic: 5
- (14) Statistics: 5
- (15) Hydrology (Bachelor): 5
- (16) Operational Hydrology: 5
- (17) English: 5
- (18) Physical Meteorology: 5

Note: Only 18 of the 37 areas that were considered a priority by the respondents are presented. The remaining responses obtained scores with values from 4.5 down to 1.

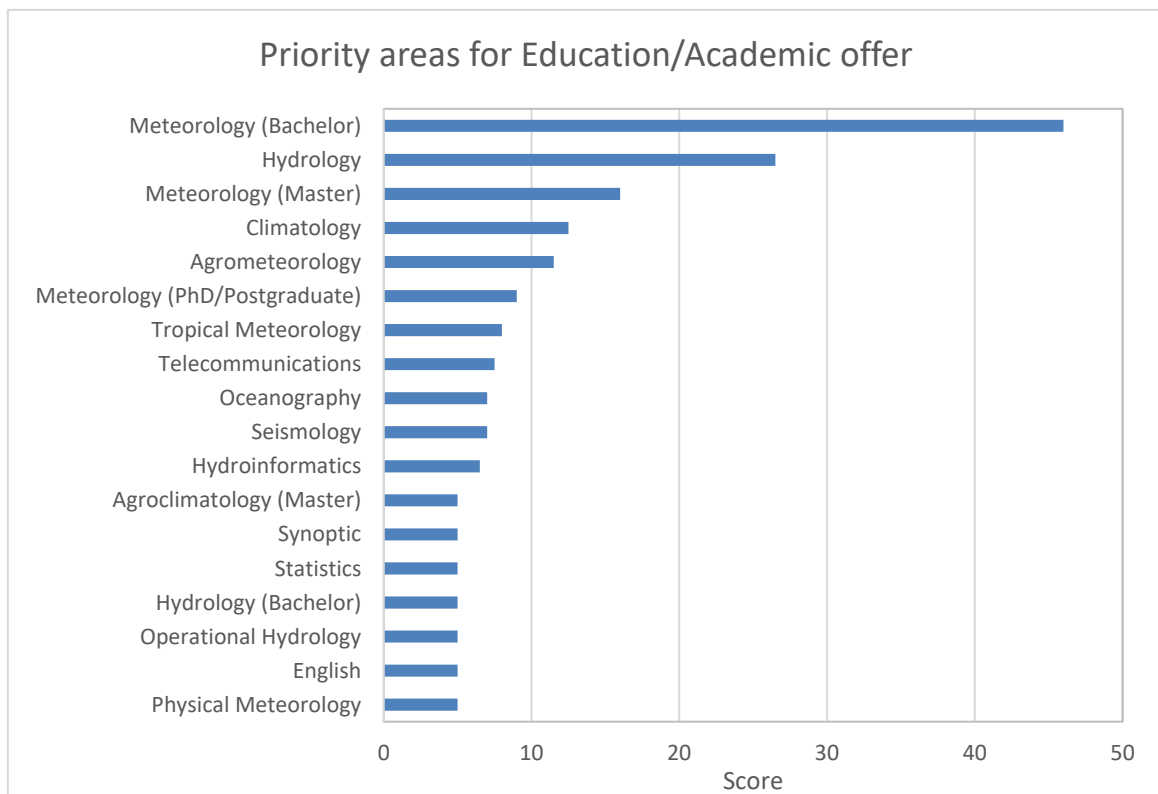


Figure 1. Priority areas for Education/Academic programmes (Medium/Long-term), ordered by score

Question 6(1): Priority areas for training (short-term) and score:

- (1) Climate services (implementation): 26
- (2) Hydrological modelling: 23
- (3) Applied hydrometry (gauging): 22
- (4) Hydrological forecast: 22
- (5) Numerical prediction models: 20
- (6) Database management: 15
- (7) Specialty course in numerical modelling of weather and climate prediction: 14
- (8) Programming: 12
- (9) Observation networks: 10
- (10) Interpretation of satellite images: 10
- (11) Use of meteorological equipment (training): 10
- (12) Short-term regional climatology training for field personnel with responsibilities in managing climate information: 10
- (13) English: 10
- (14) Climate Change - development of medium- and long-term scenarios, seasonal forecasts, training in the use of CPT, climate variability, application to mitigation and adaptation: 10
- (15) Testing and interpreting data analysis statistics, especially trend analysis: 10
- (16) Interpretation of numerical models of advanced centres: 10
- (17) Satellite images: 10
- (18) Configuration, commissioning, maintenance and calibration of sensors of automatic hydrometeorological stations: 10
- (19) Ingestion of surface and radar data into mesoscale meteorological models and analysis of the physics of numerical models. Learning machine, big data (different applications), neural networks: 10
- (20) Course in maritime forecasting (swell, waves etc.): 10
- (21) Maintenance, repair and calibration of hydrometeorological stations: 10
- (22) Meteorology (training): 10

Note: Only 22 of the 163 areas that were considered a priority by the respondents are presented. The remaining responses obtained scores with values from 9 down to 1.

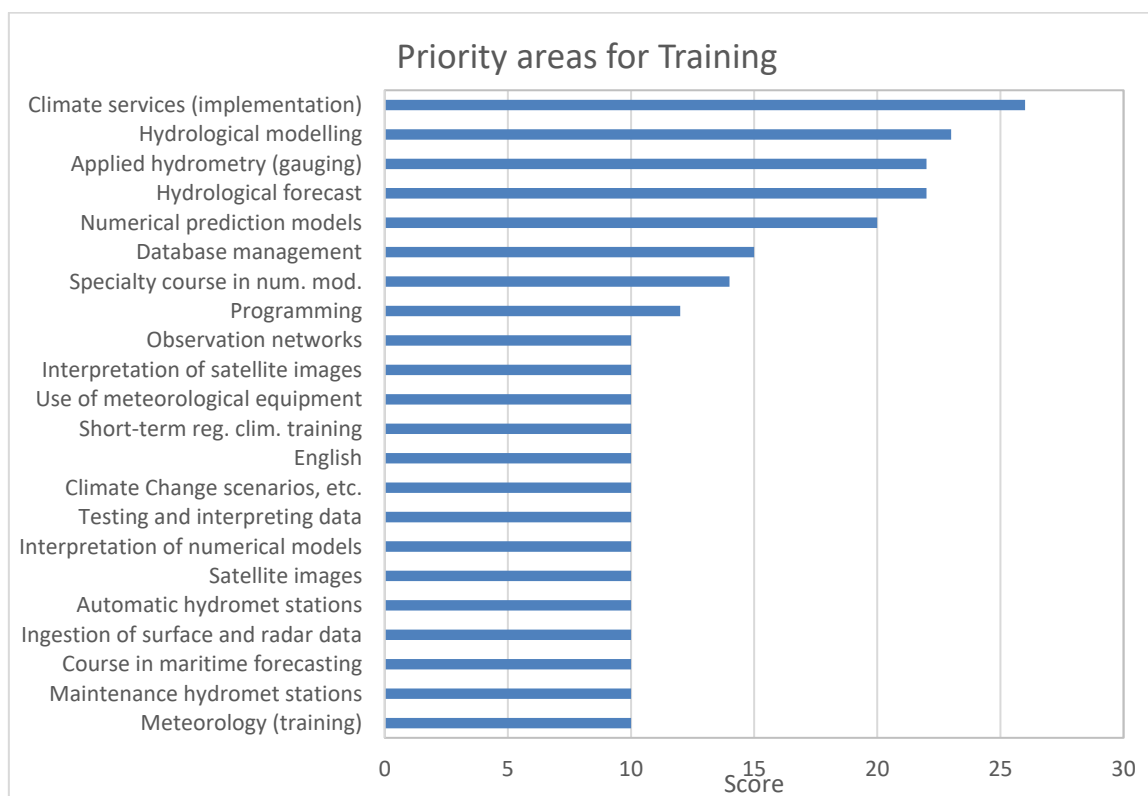


Figure 2. Priority areas for training (Short-term), ordered by score

Question 6(2): Priority areas for training (short-term) according to WMO programme, and score:

- (1) Instruments and Methods of Observation Programme (IMOP): 227
- (2) Capacity Development Programme: 199
- (3) Hydrology and Water Resources Programme (HWRP): 162
- (4) World Climate Services Programme (WCSP): 140
- (5) Global Data-processing and Forecasting System (GDPFS): 88
- (6) Agricultural Meteorology Programme (AgMP): 38
- (7) WMO Space Programme (WSP): 36
- (8) Severe Weather Forecasting Programme (SWFP): 28
- (9) Global Observing System (GOS): 27
- (10) Marine Meteorology and Oceanography Programme (MMOP): 19
- (11) Disaster Risk Reduction Programme (DRR): 12
- (12) Aeronautical Meteorology Programme (AeMP): 11
- (13) Tropical Cyclone Programme (TCP): 11
- (14) Public Weather Services Programme (PWSP): 9

- (15) Education and Training Programme (ETRP): 8
- (16) Global Atmosphere Watch (GAW) Programme: 6
- (17) Integrated Drought Management Programme (IDMP): 6
- (18) Global Climate Observing System (GCOS): 1

Questions 7 and 9: Training offers available for the region (the Member offering each opportunity is indicated at the beginning of the line):

- (1) Colombia, IDEAM: Virtual courses and limited to the institution.
- (2) El Salvador, MARN: Training in the Flash Flood Guidance System (FFGS), Basic courses in isotope hydrology, Basic courses on hydrogeology, Courses on impact-based forecasts (IBF), Hydrological models with Data Driven (Artificial Neural Networks).
- (3) El Salvador, COCESNA, ICCAE: courses in aeronautics and related areas.
- (4) Honduras, AHAC: Condensed Basic Instruction Package for Meteorological Technicians (BIP-MT) (virtual and face-to-face, limited places for different institutions in the country related to aeronautical meteorology).
- (5) Honduras, UNAH: Basic course in hydrometeorology (face-to-face or virtual), Basic course on maintenance of conventional and automatic equipment (face-to-face), Basic meteorology course (face-to-face or virtual), Basic weather forecast course, Diploma in adaptation to climate change based on ecosystems with orientation in water and forest resources (virtual and face-to-face, 30 open places).
- (6) Panama, Higher Institute of Aeronautical Professional Training: Aeronautical Meteorology - (face-to-face course, limited to ETESA).
- (7) Panama, University of Panama: Course on water management.
- (8) Panama, Technological University of Panama: GIS Course.
- (9) Dominican Republic, ONAMET: Professional technician training (so far it has been given mostly to employees who already have a place at the institution).

Question 8: Education/academic offers (medium/long-term) available for the region (the Member offering each opportunity is indicated at the beginning of the line):

- (1) Colombia: Master's in Meteorology.
- (2) El Salvador: Master's in Hydrogeological Resources Management (classroom).
- (3) Honduras, UNAH: Master's Degree in Water Resources with Orientation in Hydrogeology, Intermediate Meteorological Technician (semi-face-to-face, 2021, open, limited space), Senior Meteorologist Technician (start: 2021, face-to-face, open and permanent course), University Technician in Meteorology (estimated start: first quarter of 2021, face-to-face and open course).
- (4) Honduras: Meteorology Technician (face-to-face, limited).
- (5) Nicaragua, CIGEO UNA Managua: Master's in Hazards.

- (6) Panama, University of Panama, Faculty of Engineering: Bachelor of Meteorology (face-to-face, open to all interested), Technician in Meteorology (face-to-face), Bachelor's degree (face-to-face).
- (7) Panama, Universidad Latina: Bachelor's Degree in Telecommunications Engineering, Bachelor's Degree in Environmental Engineering and Renewable Energy.
- (8) Panama, Technological University of Panama: Careers and related courses, Degree in Environmental Sanitation, Geology, Topography, Geological Engineering, and Hydrographic Basin Management Engineering (face-to-face for all audiences).

Question 10: Funding opportunities at the national, regional or global level (the Member that identified each opportunity is indicated at the beginning of the line):

- (1) Colombia: Colciencias.
 - (2) El Salvador: International Cooperation (for example, the Italian Cooperation), Organizations such as CRRH, SICA, NOAA, OMM, PMA.
 - (3) Honduras: CABEI, COPECO, DAAD, Green Climate Fund, International Center for Underground Hydrology Foundation, FAO Honduras, IHP-UNESCO, SDC, Israel Cooperation, International Atomic Energy Agency.
 - (4) Nicaragua: Green Climate Fund.
 - (5) Panama: Institute for the Training and Use of Human Resources of Panama (IFARHU), calls for scholarships or national and international loans, aimed at nationals. National Secretariat of Science and Technology (SENACYT) makes calls for scholarships and projects that promote scientific development in the country.
-



CAPACITY DEVELOPMENT PROJECTS IN RA IV

Capacity Development Projects in RA IV

WMO directly manages a portfolio of extra-budgetary funded projects and activities amounting to over 29M CHF worth of investment in weather, water and climate services in support of WMO Members in RA IV.

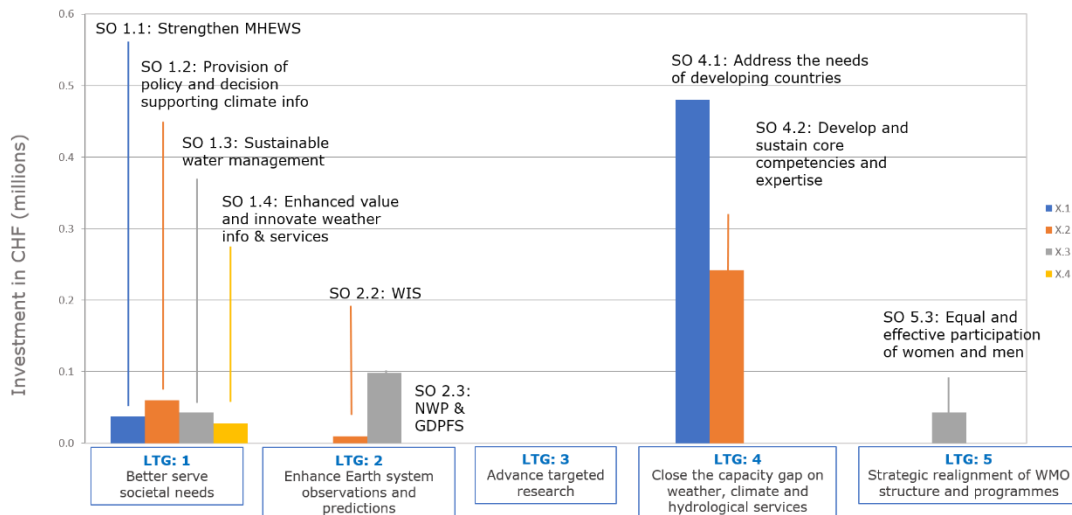
1. Projects’ alignment with WMO long-term goals

Investment in projects under implementation are aligned with WMO long-term goals as follows:

- 72%: LTG: 4 - Close the capacity gap on weather, climate and hydrological services;
- 17%: LTG: 1 - Better serve societal needs;
- 11%: LTG: 2 - Enhance Earth system observations and predictions.

Table 2 below provides a breakdown of the project portfolio’s alignment with WMO’s Strategic Objectives.

RAIV: Projects’ Alignment with WMO Long-term goals and strategic objectives



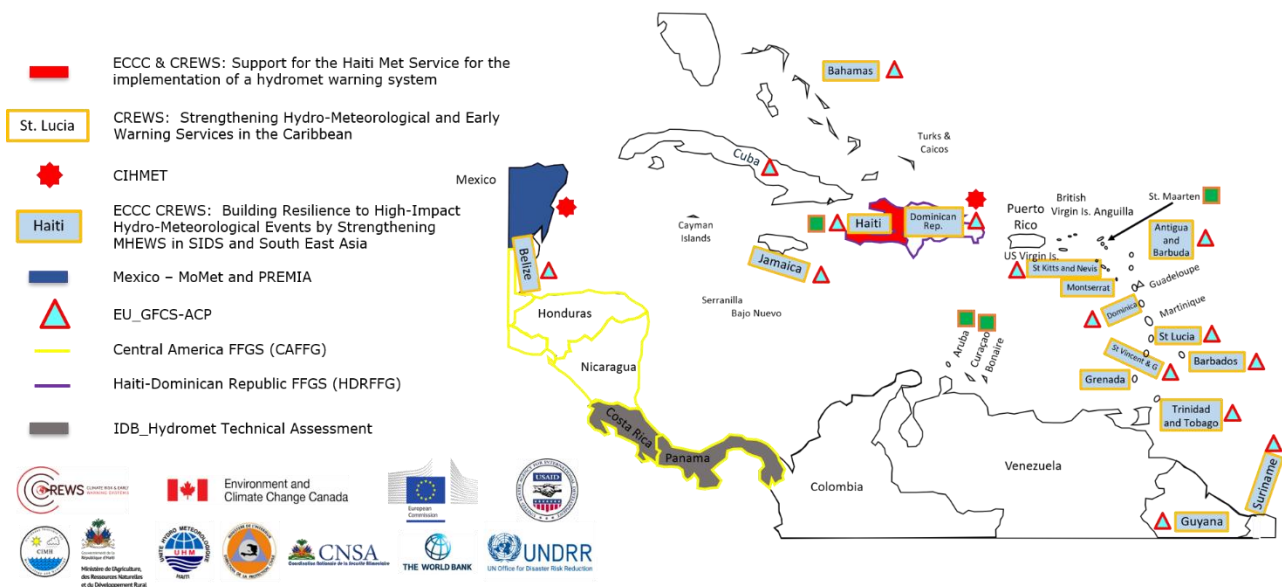
2. Overview of RA IV projects and activities

- (a) Haiti: (2012-2022) The Haiti Canada Project aims at re-establishing hydro-meteorological services in Haiti after the 2010 earthquake. Through the project, a new building for the Haitian NMHS, UHM has been built, and forecasting systems have been installed. The high-level endorsement of national strategic plan for Haiti, which outlines the priorities for the coming 5 years is expected to be in January 2021; a newly funded CREWS Haiti project (2021-2024) will be implemented by WMO and WB GFDRR and will build on the outcomes of the Haiti Canada project and the WB HydroMet Project for Haiti. Priorities include institutional support to UHM, capacity building for NMHS and NDMO staff in modelling, forecasting, system maintenance and dissemination and communication
- (b) CREWS Caribbean: (2018-2021) The project is implemented in collaboration with WB GFDRR (Lead) and UNDRR. The full project is for USD 5 500 000. Following the Review of the Early Warning System in the 2017 Hurricane Season, this project seeks to improve the hydrometeorological capacities and early warning system in CARICOM States. The project has three components: i) developing a regional EWS strategy (WB GFDRR), ii) improving hydrometeorological capacities (WMO), and iii) implementation in pilot countries
- (c) CIHMET: Cooperation with AEMET and WMO (since 2006) to support IberoAmerican Member States and has been an effective and sustained mechanism of discussion, exchange, and coordination on meteorological, climate, and hydrological matters for the region; supported development of a new data base management tool (MCH);
- (d) ECCC CREWS: (2016-2021) This is a sub-component of the Canada CREWS Project also implemented in South-East Asia and the Pacific. The Caribbean component includes the development of an integrated river flood forecasting (IRFF) system in the Dominican Republic, in synergy with WMO systems ([SWFP](#), [FFGS](#), [CIFI](#), [WHOS](#)), and other systems (such as: [GeoGLOWS](#)) already available in the Hispaniola region. The IRFF will provide impact-based forecasting at the local basins. A targeted training plan has been created to ensure transfer of knowledge and empowering to the national institutions, which is supported by the WMO Regional Training Centre ([RTC](#)) Argentina. This also include facilitating the integration of the IRFF into the National Warning System for Risk Management. Other on-going activities include the development of national strategic plans in 7 countries, and the development of a template for drafting meteorological bills across the region.
- (e) Mexico: The MoMET project (Modernizing the National Meteorological Service to Address Variability and Climate Change in the Water Sector in Mexico) aimed to strengthen the capacity of the National Meteorological Service to meet the increasing demand for weather and climate information, in order to improve water resources management and support sustainable development in the face of climate change. Project is expected to finally close Q1 2021.
- (f) Mexico: The general objective of PREMIA (Project to Strengthen Integrated Water Management in Mexico) was to contribute to the strengthening and modernization of water resources management in the country, in accordance with the powers and obligations attributed to the National Water Commission through the latest reform of the National Water Law. Project is expected to finally close Q1 2021.
- (g) Intra-ACP Climate Services and Related Applications Programme (ClimSA): Funded by the EU (2020-2024), ClimSA sees regional partners in Africa, the Caribbean and the Pacific working along with technical partners including WMO to put in place the climate services value chain at the regional and national levels in the 79 member countries of the African, Caribbean and Pacific Group of States (ACP). Under ClimSA, WMO supports the implementation of the climate services value chain in five priority sectors: agriculture,

DRR, energy, health and water. The WMO focus includes strengthening the interface between providers and users of climate services; the Climate Services Information System; observations, data rescue, use of datasets and model comparison; and the mainstreaming of climate services into policy processes, all of which is underpinned by capacity development and knowledge management. Caribbean component estimated at 12% of overall budget.

- (h) FFGS: Cooperation with USAID and WMO to support FFGS Phase II (2009-2018) and Phase III (2019-2024) in Belize, Costa Rica, Dominican Republic, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicaragua, Panama.
- (i) Inter-American Development Bank: Cooperation with WMO to assess national capabilities on the hydrological value chain and formulation of a roadmap to fill identified gaps in Costa Rica and Panama.

Below is a visual representation of the current extra-budgetary projects and activities in the region.



3. Development Partnerships

The goal of the Systematic Observations Financing Facility (SOFF) is to strengthen local and global resilient development and climate adaptation through improved observing systems leading to better weather forecasts and climate services.

In 2019, the World Meteorological Congress and its 193 member countries and territories agreed to establish the Global Basic Observing Network (GBON). For the first time, GBON sets out a clear obligation for all World Meteorological Organization (WMO) Members to acquire and internationally exchange the most essential surface-based observational weather data.

However, many countries will need substantial investments and strengthened capacity to achieve and maintain compliance with the GBON requirements.

SOFF will support countries to meet their GBON commitments to generate and exchange basic observational weather data, with a focus on LDCs and SIDS. It will also enable these countries to access improved weather forecasts and climate analysis products. These improved forecasts are critical for managing extreme weather events and will benefit all sectors, especially those that rely heavily on weather data, such as agriculture, renewable energy and insurance.

In the climate space, improved forecasts will help countries understand the adaptation challenges they will face and to prepare and respond accordingly with proactive, preventive and systematic adaptation action, including better risk management and anticipatory action. In addition to these local and regional benefits, better data from LDCs and SIDS will improve the quality of forecasts globally, especially medium to long-range forecasts, with benefits for all countries, in all sectors.

4. Other programmes addressing the capacity gap on weather, water, climate and related environmental services

- (a) State of Climate Services report: a multi-agency report, coordinated by WMO, on the state of climate services for assessing adaptation needs in climate-sensitive socio-economic sectors. The [2020 State of Climate Services Report](#), prepared by WMO and 17 partners organizations and initiatives, highlights progress made in EWS implementation globally and identifies where and how governments can invest in effective EWS to strengthen countries' resilience to multiple weather, climate and water-related hazards. Partners value it as an important synthesis of the evidence on where, and what kind of, investments are needed. Partners include: l'Agence Francaise de Développement; Adaptation Fund; Climate Policy Initiative; Climate Risk and Early Warning Systems initiative; Food and Agriculture Organization of the United Nations; Group on Earth Observations; Green Climate Fund; Global Environment Facility; International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies; Risk-informed Early Action Partnership; United Nations Office for Disaster Risk Reduction; United Nations Development Programme; World Bank Group and its Global Facility for Disaster Reduction and Recovery; World Food Programme; the World Health Organization – World Meteorological Organization Climate and Health Office, and WMO.
 - (b) Checklist for Climate Services Implementation: WMO Members assess their capacity for providing climate services and documenting associated socio-economic outcomes and benefits through a checklist that addresses functional capacities across the climate services value chain. Functional capacities assessed by the checklist are organized into six groups: Governance, Basic Systems, the User Interface, Capacity Development, Provision and Application of Climate Services, and Monitoring and Evaluation of socio-economic benefits. Many of these functional capacities constitute "basic", "essential", "full" or "advanced" functionalities. The Checklist for Climate Services data provide a basis for assessing country capacities and needs in each component of the climate services value chain, and for categorizing the overall level of service provided by the Member according to WMO criteria. It provides essential information to inform project proposal development, baselines assessments, and monitoring and evaluation for projects and WMO KPIs.
 - (c) WMO Hydrology Survey (part of the WMO Country Profile Database (CPDB) Integrated Questionnaire): to collect information on governmental and non-governmental organizations that are responsible for operational hydrology within countries, their capabilities, structure, hydrological networks, data-management and hydrological forecasting characteristics. The collected information is extremely valuable in the identification of capacity gaps at the national level, supporting regional priority activities, and informing the investment decisions of stakeholders involved, including development partners.
-



WORKING STRUCTURE OF REGIONAL ASSOCIATION IV

Purpose

The WMO has recently provided guidance on the establishment of Regional Association (RA) subsidiary bodies ([EC-72/INF. 3.3\(2\)](#)). This document proposes an approach that can be adapted to the needs of Regional Association IV (RA IV).

The problem

Prior to the WMO reform, the subsidiary bodies established by RA were not consistent across the WMO Regions. This variance in designations resulted in RA Working Groups and Task Teams performing different functions in different Regions. The regional differences limited the effectiveness of the interactions of the Technical Commissions (TCs) with the subsidiary bodies of the RAs and the potential for effective inter-regional cooperation and collaboration.

The proposal

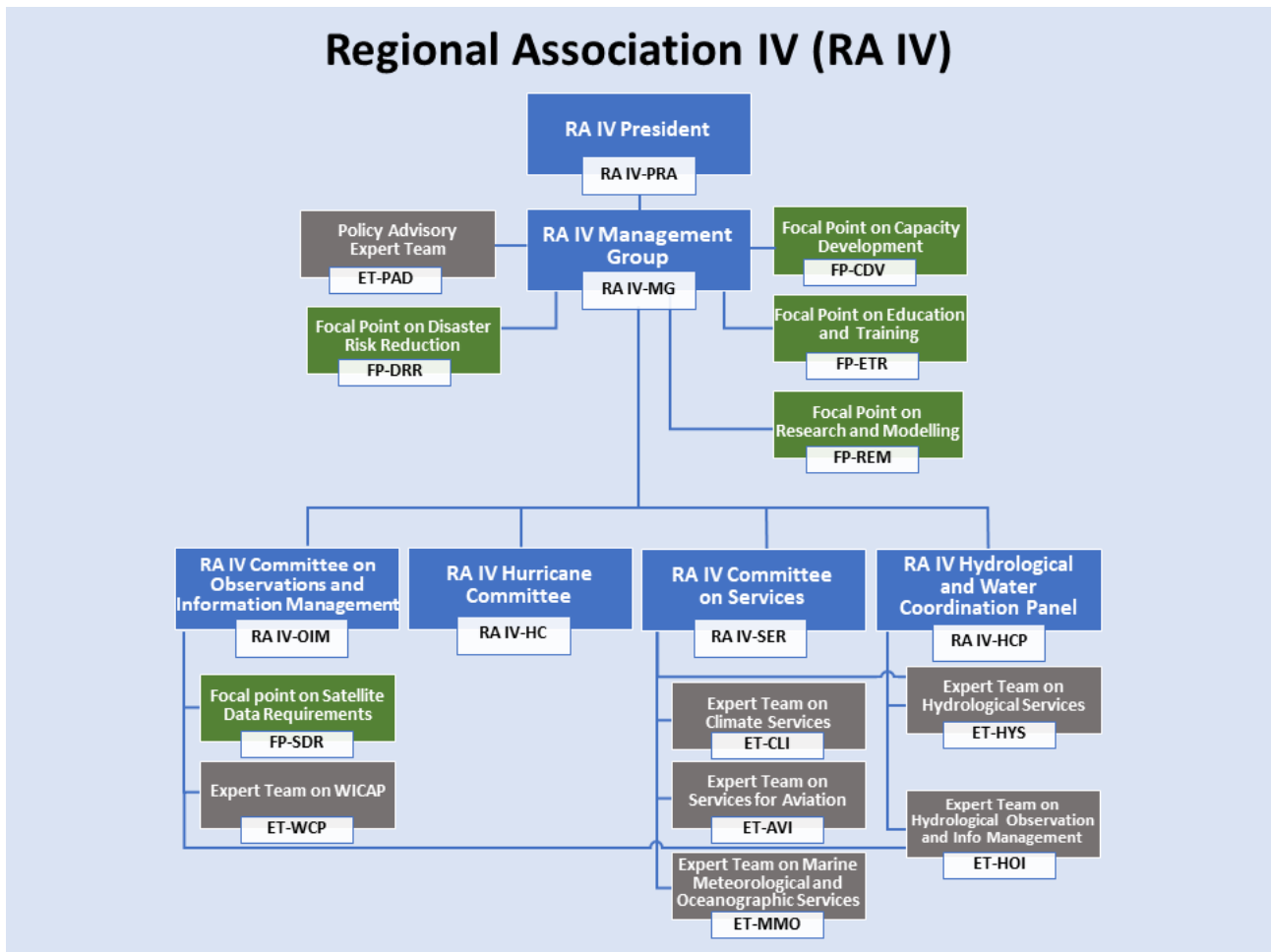
It is proposed, as a general principle, that the new taxonomy/designation of the subsidiary bodies of the TCs guide the taxonomy/designation of the subsidiary bodies established by the RAs. This does not mean a complete replication of all commission subsidiary bodies in each region (see [Annex 4](#) for a list of TC subsidiary bodies). Regions would have the option of establishing the Regional Committees most relevant to them. As a principle, RAs should keep the number of subsidiary bodies to a necessary minimum with due consideration to available financial and human resources, and endeavour to establish their structures in a coherent and coordinated manner with similar types of subsidiary bodies in each association.

Pursuing harmonized structures among all the RAs would promote common approaches and better cross-regional cooperation. Thus, while each RA will have the freedom to establish subsidiary bodies most relevant to the Association taking into consideration regional characteristics, capacities, priorities and available financial and human resources, it is critical that the subsidiary bodies the Association chooses to establish correspond to similar structures established by other regions.

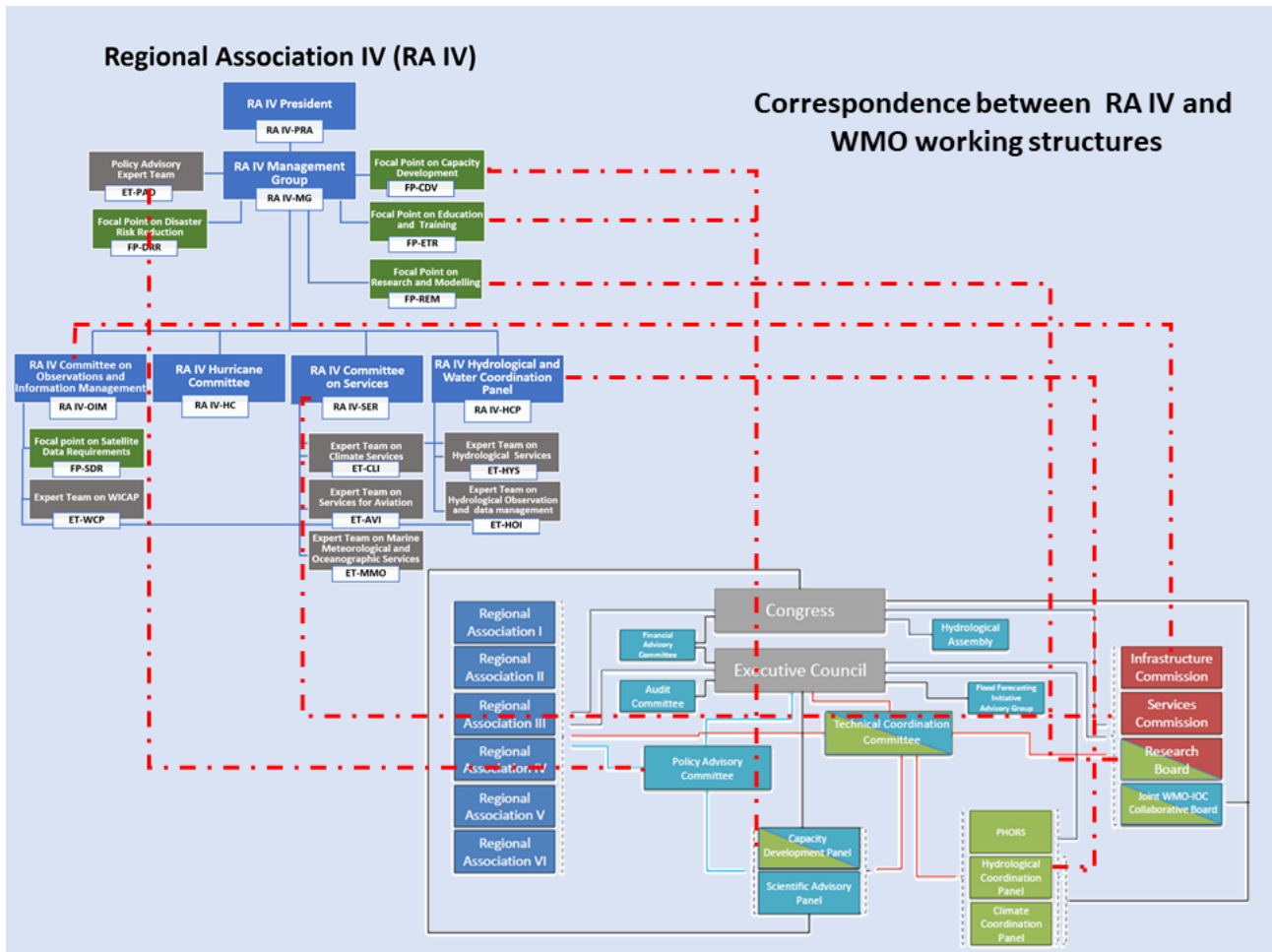
WMO RA IV governance – current and future

A graphical representation of the new proposed RA IV working structure is provided in [Annex 1](#), while the correspondence between RA IV and WMO working structures is given in [Annex 2](#). The table in [Annex 3](#) outlines the current governance structures in place in RA IV, their status and focus (where known) and where they may possibly align in the new WMO structure. For reference, a list of subsidiary bodies of WMO technical commissions is provided in [Annex 4](#) and the WMO Long-term Goals and Strategic Objectives (with focus in 2020-2023) are presented in [Annex 5](#).

Annex 1: RA IV working structure



Annex 2: Correspondence between RA IV and WMO working structures



Annex 3: Current governance structures in RA IV, current status and focus, and proposed structures to align with the new WMO structure

Current RA IV Governance	Status /Focus	Potential alignment to new WMO governance	Potential New RA IV Working Structures**
Hurricane Committee (HC)	<p>Very Active</p> <p>Annual meetings and training</p>	<p>Continuing: Yes</p> <p><i>Standing Committee on Disaster Risk Reduction and Public Services (SC-DRR)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Continue RA IV Hurricane Committee (RA IV-HC) with current mandate and directly reporting to the RA IV Management Group (RA IV-MG) ● Linked to SC-DRR
Working Group on Hydrology (WGH)	<p>Active</p> <p>Regional coordination of input for Hydrology agenda of Cg-Ext. (2021)</p>	<p>Continuing: Yes</p> <p><i>Standing Committee on Hydrological Services (SC-HYD)</i></p> <p><i>Alignment to Infrastructure Commission (INFCOM) [all issues in monitoring, processing, archiving]</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● RA IV Hydrological and Water Coordination Panel (RA IV-HCP) reporting to RA IV-MG <ul style="list-style-type: none"> ○ Review mandate based on new vision and strategy for Hydrology ○ Ensure integration of hydro aspects within Regional services through an Expert Team on Hydrological Services (ET-HYS) ○ Coordinate infrastructure-related work through an Expert Team on Hydrological Observation and Information Management (ET-HOI) ● Coordinate with hydro experts on relevant RA IV working structures ● Linked to EC-HCP, SC-HYD and relevant bodies in INFCOM

Current RA IV Governance	Status / Focus	Potential alignment to new WMO governance	Potential New RA IV Working Structures**
WIS/WIGOS Task Team	<p>Active</p> <p>Possible merge/evolution with Task Team developing Regional WIGOS Centre</p>	<p>Continuing: Yes</p> <p><i>Standing Committee on Earth Observing Systems and Monitoring Networks (SC-ON)</i></p> <p><i>Standing Committee on Information Management and Technology (SC-IMT)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● RA IV Committee on Observations and Information Management (RA IV-OIM) reporting to RA IV-MG <ul style="list-style-type: none"> ○ Continue WIS and WIGOS mandates ○ Add the work being done by GBON ○ Promote the implementation of Aircraft Meteorological Data Relay (AMDAR) through an Expert Team on WICAP (ET-WCP) ○ Coordinate satellite-related observation issues through a Focal Point on Satellite Data Requirements (FP-SDR) ● Linked to SC-ON and SC-IMT
GFCS Task Team	<p>Active</p> <p>Focus on climate data framework and coordination of Regional Climate Centre activities</p>	<p>Continuing: Most likely</p> <p><i>Standing Committee on Climate Services (SC-CLI)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Expert Team on Climate Services (ET-CLI) under the new RA IV Committee on Services (RA IV-SER) that reports directly to RA IV-MG <ul style="list-style-type: none"> ○ Review mandate ● Linked to SC-CLI
Aviation Task Team	<p>Less active</p> <p>Hosted workshops</p>	<p>Continuing: Uncertain</p> <p><i>Standing Committee on Services for Aviation (SC-AVI)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Expert Team on Services for Aviation (ET-AVI) under the RA IV Committee on Services (RA IV-SER) <ul style="list-style-type: none"> ○ Review mandate ● Linked to SC-AVI

Current RA IV Governance	Status /Focus	Potential alignment to new WMO governance	Potential New RA IV Working Structures**
Strategic and Operational Planning Task Team (SOP TT)	<p>Active</p> <p>Planning for the next biennial period</p>	<p>Continuing: Yes</p> <p><i>WMO Policy Advisory Committee (PAC)</i></p> <p><i>Study Group on Data Issues and Policies (SG-DIP)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Policy Advisory Expert Team (ET-PAD) reporting directly to RA IV-MG <ul style="list-style-type: none"> ○ Continue renewed mandate on RA IV SOP TT ○ Assign Data Policy work under the ET-PAD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mandate to conduct regional coordination and consultation on WMO data policy review and drafting of new data resolution ○ Assign Public Relations and Communications Focal Point and Gender Focal Point under work of ET-PAD ● Linked to WMO PAC and SG-DIP
Disaster Risk Reduction Task Team	<p>Mandate completed</p> <p>New group to focus on regional activities related to SWFDP, GMAS, Storm Surge, CIFDP, WRNs, and coordinating regional activities related to Early Warning Systems/CREWS, etc.</p>	<p>Continuing: Yes</p> <p><i>Standing Committee on Disaster Risk Reduction and Public Services (SC-DRR)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Focal Point on Disaster Reduction (FP-DRR) reporting to RA IV-MG <ul style="list-style-type: none"> ○ Linked to the RA IV-HC with the possibility to meet during the annual HC meeting and become a permanent part of HC meeting agenda ● Linked to SC-DRR
Education and Training Focal Point		<p>Continuing: Uncertain</p> <p><i>EC Panel of Experts on Education and Training (EC Panel on ETR)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Focal Point on Education and Training (FP-ETR) reporting to RA IV-MG <ul style="list-style-type: none"> ○ Review mandate and serve as regional coordination and consultation function ● Linked to EC Panel on ETR
		<p>Continuing: Uncertain</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Focal Point on Capacity Development (FP-CDV) or use the RA IV Focal Point on the WMO EC Capacity Development

Current RA IV Governance	Status /Focus	Potential alignment to new WMO governance	Potential New RA IV Working Structures**
		<i>EC Capacity Development Panel</i>	<p>Panel as the FP-CDV, working through the RA IV-MG to coordinate with all RA IV Members</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Review mandate and serve as regional coordination and consultation function ● Linked to EC Capacity Development Panel
Public Relations and Communications Focal Point	Less active	Continuing: Uncertain <i>WMO Policy Advisory Committee (PAC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Merge into Policy Advisory Expert Team (see above) ● Linked to WMO PAC
Gender Focal Point	Less active	Continuing: Uncertain <i>WMO Policy Advisory Committee (PAC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Merge into Policy Advisory Expert Team (see above) ● Linked to WMO PAC
Potential New Regional Governance bodies to address regional priorities, such as			
Marine and Ocean Services	<p>Serve as regional focal point for the Joint WMO-IOC Collaborative Board (JCB) to enable the WMO-IOC Joint Strategy, capacity development and regional collaboration</p> <p>Ensures ocean matters are integrated into other RA IV committees</p>	<p><i>Joint WMO-IOC Collaborative Board (JCB)</i></p> <p><i>Standing Committee on Marine Meteorological and Oceanographic Services (SC-MMO)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Expert Team on Marine Meteorological and Oceanographic Services (ET-MMO) under the RA IV Committee on Services (RA IV-SER) ● Mandate needs drafting but will serve as the JCB regional touch point
Research and Modelling	Enhance Science for Service Value Chain	<p><i>WMO Research Board</i></p> <p><i>Standing Committee on Data Processing for Applied Earth</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Focal Point on Research and Modelling (FP-REM) or use the RA IV Focal Point on the WMO Research Board as FP-REM, working through the RA IV-MG to coordinate with all RA IV Members

Current RA IV Governance	Status / Focus	Potential alignment to new WMO governance	Potential New RA IV Working Structures**
		<i>System Modelling and Prediction (SC-ESMP)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mandate: serve as regional coordinator and consultant function • Linked to WMO Research Board and SC-ESMP

** Note on composition of RA IV Working Structures: Based on the scope and mandate of each structure, the composition should ensure adequate expertise along the weather, water and climate continuum.

Annex 4: List of subsidiary bodies WMO technical commissions

Infrastructure Commission:

Standing Committee on Earth Observing Systems and Monitoring Networks (SC-ON)

Standing Committee on Measurements, Instrumentation and Traceability (SC-MINT)

Standing Committee on Information Management and Technology (SC-IMT)

Standing Committee on Data Processing for Applied Earth System Modelling and Prediction (SC-ESMP)

Study Group on Data Issues and Policies (SG-DIP)

Study Group on Ocean Observations and Infrastructure Systems (SG-OOIS)

Study Group on WMO Cryosphere Crosscutting Functions: Global Cryosphere Watch (SG-CRYO)

Study Group on Implementation of the Global Basic Observing Network (SG-GBON)

Joint Study Group on the Global Climate Observing System (JSG-GCOS)

Services Commission:

Standing Committee on Services for Aviation (SC-AVI)

Standing Committee on Services for Agriculture (SC-AGR)

Standing Committee on Climate Services (SC-CLI)

Standing Committee on Hydrological Services (SC-HYD)

Standing Committee on Marine Meteorological and Oceanographic Services (SC-MMO)

Standing Committee on Disaster Risk Reduction and Public Services (SC-DRR)

Study Group for Integrated Health Services (SG-HEA)

Study Group on Integrated Energy Services (SG-ENE)

Study Group on Integrated Urban Services (SG-URB)

Research Board:

Bodies TBD

Annex 5: WMO Long-term Goals and Strategic Objectives (focus 2020-2023)

WMO Long-term Goal 1 (SERVICES)

Better serve societal needs: delivering, authoritative, accessible, user-oriented and fit-for-purpose information and services

Objective 1.1 - Strengthen national multi-hazard early warning/alert systems and extend reach to better enable effective response to the associated risks

Objective 1.2 - Broaden the provision of policy- and decision-supporting climate information and services

Objective 1.3 - Further develop services in support of sustainable water management

Objective 1.4 - Enhance the value and innovate the provision of decision-supporting weather information and services

WMO Long-term Goal 2 (SYSTEMS)

Enhance Earth system observations and predictions: Strengthening the technical foundation for the future

Objective 2.1 - Optimize the acquisition of Earth system observation data through the WMO Integrated Global Observing System (WIGOS)

Objective 2.2 - Improve and increase access to, exchange and management of current and past Earth system observation data and derived products through the WMO Information System

Objective 2.3 - Enable access and use of numerical analysis and Earth system prediction products at all temporal and spatial scales from the WMO seamless Global Data Processing and Forecasting System

WMO Long-term Goal 3 (SCIENCE)

Advance targeted research: Leveraging leadership in science to improve understanding of the Earth system for enhanced services

Objective 3.1 - Advance scientific knowledge of the Earth system

Objective 3.2 - Enhance the science-for-service value chain ensuring scientific and technological advances improve predictive capabilities

Objective 3.3 - Advance policy-relevant science

WMO Long-term Goal 4 (SUPPORT TO MEMBERS)

Close the capacity gap on weather, climate, hydrological and related environmental services: Enhancing service delivery capacity of developing countries to ensure availability of essential information and services needed by governments, economic sectors and citizens

Objective 4.1 - Address the needs of developing countries to enable them to provide and utilize essential weather, climate, hydrological and related environmental services

Objective 4.2 - Develop and sustain core competencies and expertise

Objective 4.3 - Scale-up effective partnerships for investment in sustainable and cost-efficient infrastructure and service delivery

WMO Long-term Goal 5 (SMART ORGANIZATION)

Strategic realignment of WMO structure and programmes for effective policy- and decision-making and implementation

Objective 5.1 - Optimize WMO constituent body structure for more effective decision-making

Objective 5.2 - Streamline WMO programmes

Objective 5.3 - Advance equal, effective and inclusive participation in governance, scientific cooperation and decision-making
