



Desarrollando capacidades para avanzar en el proceso del Plan Nacional de Adaptación de la República Dominicana



Escenarios de Cambio Climático para la República Dominicana

Informe de producto:

Evaluación de necesidades de capacidades y tecnológicas de la ONAMET para la elaboración de Escenarios Climáticos a escala nacional y subnacional



PROYECTO “CONSULTORÍA PARA EL DESARROLLO DE ESCENARIOS CLIMÁTICOS DE PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA Y ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR PARA LOS PERIODOS 2020-2040; 2041-2060; 2061-2080 Y 2081-2100”

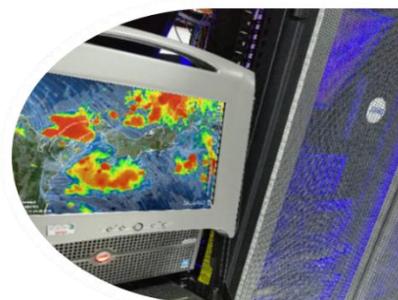
Consultoría para el Desarrollo de Escenarios Climáticos de Precipitación, Temperatura y Ascenso del Nivel del Mar para los Períodos 2020-2040, 2041-2060, 2061-2080 y 2081-2100

INFORME DEL PRODUCTO

Evaluación de necesidades de capacidades y tecnológicas de la ONAMET para la elaboración de Escenarios de Cambio Climáticos a escala nacional y subnacional

Presentado por:
CONSORCIO CATHALAC - ENERGEIA

Noviembre, 2021





Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	3
2. Introducción.....	5
3. Antecedentes.....	7
4. Objetivos del presente trabajo	9
5. Acerca de la ONAMET.....	9
a) Marco Legal.....	9
b) Misión, Visión y Objetivo de la ONAMET	10
c) Organización y funciones de la ONAMET	11
6. Aproximación Metodológica.....	13
7. Hallazgos y Resultados	14
8. Conclusiones y recomendaciones	25
9. Bibliografía Consultada	32
10 Anexos.....	33
Anexo I Diagrama Organizacional de la ONAMET	33
Anexo II Encuesta aplicada al personal técnico y profesional de la ONAMET	33
Anexo II Encuesta aplicada al personal técnico y profesional de la ONAMET	35



1. RESUMEN EJECUTIVO

La República Dominicana está expuesta a fenómenos meteorológicos y climáticos que cada vez agudizan su ocurrencia, intensidad e impactos asociados. Bajo un evidente cambio climático, los daños y consecuencias podrían ser más agudos, particularmente sobre aquellas poblaciones más vulnerables y sectores económicos menos preparados. Para enfrentar lo anterior, moderar los impactos negativos y evitar mayores pérdidas, las acciones climáticas por emprender deben ser más ambiciosas y generar procesos sostenibles en el tiempo para crear resiliencia en los más desprotegidos, incluyendo los sistemas económicos, sociales y ambientales.

Desde hace décadas, el país articula sus políticas nacionales para un desarrollo más sostenible. La atención de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático por medio de sus tres comunicaciones nacionales, así como otros instrumentos de país, trazan la línea base para la definición de medidas oportunas para la mitigación y adaptación en sectores prioritarios. No obstante, la República Dominicana necesita continuar fortaleciendo las capacidades locales y los instrumentos de planificación con fines de abordar adecuadamente las acciones climáticas en distintos horizontes de tiempo.

Actualmente se lleva cabo el proyecto “Desarrollando Capacidades para avanzar en el Proceso del Plan Nacional de Adaptación”, implementado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana e impulsado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Este esfuerzo nacional es financiado por el Fondo Verde del Clima (GCF, por sus siglas en inglés).

En dicho marco y como parte del aumento de las capacidades nacionales para fortalecer los servicios climáticos, se ha planteado que la Oficina Nacional de Meteorología de República Dominicana (ONAMET), el Ministerio de Medio Ambiente y otros actores relevantes en el desarrollo, sean actualizados en conocimientos, técnicas y uso de herramientas tecnológicas para la elaboración de escenarios y proyecciones climáticas a diferentes escalas, con fines de su aplicación en los diversos sectores prioritarios en la República Dominicana.

Es por ello que el presente informe contiene los resultados de una evaluación de las necesidades de capacidades y tecnológicas de la ONAMET para la elaboración de escenarios de cambio climático a escala nacional y subnacional, al menos en relación con el aumento del nivel del mar, los cambios en la precipitación y la temperatura del aire en



superficie. Esta evaluación se realizó por medio de una encuesta virtual aplicada al personal institucional entre los meses de septiembre y octubre de 2021.

Los hallazgos de la evaluación reflejan, por un lado, carencias de conocimientos específicos y, por el otro, debilidades organizacionales, incluyendo falta de claridad sobre los roles y responsabilidades con relación al tema de servicios climáticos, con especial enfoque en el Departamento de Climatología.

Por ejemplo, el personal técnico asociado al ONAMET tiene muy poco conocimiento de la existencia de la División de Cambio Climático, así como de su objetivo y funciones asignadas por el Manual de Organización y Funciones de la ONAMET. También no hay claridad en términos de las responsabilidades en dicha entidad, respecto a la elaboración de los escenarios de clima futuro. Si bien el Manual de Organización y Funciones de la ONAMET menciona 21 funciones específicas, no es explícito para este tipo de servicios climáticos. Lo que es evidente mediante la encuesta, es un sentido de mayor apropiación sobre acciones de trabajo sistematizado y relacionado con la provisión de servicios meteorológicos, o en su caso, de tareas relacionadas con la perspectiva climática de corto plazo, sin que se reflejen en algún sentido capacidades básicas y dominio en la modelación numérica del tiempo y clima, incluyendo la elaboración de escenarios climáticos. Así también, no se evidencia un desarrollo y crecimiento organizacional sobre servicios climáticos relacionados a escenarios de clima futuro, por lo que la participación de la ONAMET, resulta limitada dentro de espacios de diálogo y cooperación en materia de tiempo y clima en la república dominicana.

A fin de atender los aspectos anteriormente mencionados, a continuación, se brindan recomendaciones basadas en los ejes de la gestión del Riesgo y la Adaptación ante el Cambio Climático para la disminución del riesgo climático, con enfoque pedagógico teórico-práctico en la resiliencia. Por ejemplo, las recomendaciones incluyen establecer programas de aumento de capacidades sobre los roles, funciones y responsabilidades de la Entidad; Elaborar y ejecutar un programa de capacitaciones técnicas y especializadas para ampliar la comprensión de fenómenos meteorológicos extremos, así como sobre técnicas y metodologías utilizadas en centros especializados en el monitoreo y análisis ambientales. Las temáticas por abordar en las capacitaciones incluyen la Modelación Numérica del tiempo mediante el uso de modelos regionales, Análisis meteorológico basado en imágenes satelitales GOES-R, para conocer -el estado del arte- respecto a la información meteorológica utilizando sensores remotos y Sistema de Información Geográfica, entre otros.

También, se recomienda implementar una serie de capacitaciones específicas sobre la Modelación de Escenarios Climáticos en la República Dominicana, que puedan desarrollarse bajo el enfoque de “aprender haciendo”, a fin de aumentar los conocimientos y su apropiación inmediata. Estas actividades conviene contar con un



acompañamiento y asesoramiento técnico especializado que guíe y transmita los conocimientos adecuadamente para un mejor aprendizaje y enfoque sobre las necesidades nacionales respecto a la información a generar, así como la debida apropiación de la experiencia en el personal técnico en la ONAMET.

Lo anterior, requiere de un adecuado soporte tecnológico y dotación de infraestructura al ONAMET, con la finalidad de robustecerlo tecnológicamente y permitirle la independencia de hospedar y gestionar información para la elaboración de escenarios de clima futuro en la República Dominicana, tal y como se utiliza en Centros de Investigación y desarrollo sobre tiempo y clima en Latinoamérica. Finalmente, se recomienda elaborar una estrategia institucional que reposicione y eleve el liderazgo de la ONAMET en temas nacionales relacionados con el tiempo y clima, consolidando todo lo aprendido, poniendo en práctica la experiencia ganada y brindado los servicios climáticos que la República Dominicana necesita. Todo ello, bajo una visión clara de roles y responsabilidades en el personal técnico profesional para un liderazgo efectivo de la ONAMET en los espacios de cooperación y colaboración conjunta.

2. Introducción

La República Dominicana ha logrado avances sobresalientes en temas de atención al cambio climático. Por ejemplo, desde 1998 es miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) y firmante del Protocolo de Kioto en 2001. Tiene como Punto Focal Nacional ante la CMNUCC y ente rector de la política ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, también encargado de elaborar, ejecutar y fiscalizar las políticas nacionales sobre medio ambiente y recursos naturales.

Se reconoce¹ que la República Dominicana está expuesta a fenómenos meteorológicos y climáticos que provocan grandes impactos, agravándose aún más ante la agudización de los eventos extremos del clima, según lo indicado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en cuanto a que dichos eventos extremos, bajo una atmósfera más caliente, podrán incrementar su intensidad y, con ello, aumentar el nivel de exposición y vulnerabilidad de los sistemas humanos más desprotegidos, provocando impactos negativos y elevando el riesgo ante el cambio climático. Por ello, las acciones climáticas sin precedentes y de gran visión para la adaptación deben reducir dichos impactos negativos, en particular en lugares de alta vulnerabilidad, y así moderar daños y evitar pérdidas, con

¹ La presente consultoría, generó de forma previa a este informe, un compendio de estudios nacionales basados en evidencias científicas, uso y aplicación de información de escenarios climáticos futuros, donde además dicha información, es aplicada a análisis de los riesgos tanto actuales como futuros.



la finalidad de generar o aumentar la resiliencia de los sistemas económicos, sociales y ambientales.

De esta manera, la República Dominicana ha puesto en marcha una serie de instrumentos de política nacional tendientes a reducir dichos efectos. Por ejemplo, la Ley No. 1-12, del 25 de enero del 2012, que establece la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, en cuyo Objetivo General 4.3 define la necesidad de desarrollar estudios sobre los impactos del cambio climático en el país, destacando las consecuencias ambientales, económicas, sociales y políticas para los distintos grupos poblacionales, a fin de fundamentar la adopción de políticas públicas y concienciar a la población.

Con ello, la República Dominicana articula sus políticas nacionales al desarrollo más sostenible. Desde inicios de los 2000, ha presentado tres comunicaciones nacionales sobre Cambio Climático ante la CMNUCC, las cuales establecen la línea base sobre el tema, proporciona los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, y traza las acciones previstas para la mitigación y adaptación, entre otros temas relevantes. También, en el 2016, reafirma su visión ambientalmente sostenible en el Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana 2015-2030 (PNACC RD). Este instrumento consolida avances sustanciales en materia de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para los sectores y sistemas priorizados por el país, tales como Recursos hídricos, Turismo, Agricultura y Seguridad alimentaria, Salud, Biodiversidad, Recursos costero-marinos, Infraestructura y Asentamientos humanos, y Energía. Sin embargo, aún es necesario fortalecer las capacidades locales y los instrumentos de planificación a nivel nacional y subnacional para abordar necesidades a mediano y largo plazo. Tal y como lo indica la Tercera Comunicación Nacional elaborada en el 2017, tanto las características territoriales de la isla como su variabilidad climática manifestada por eventos extremos, aumentará el riesgo en los sectores ya mencionados, así como en su población, medios de vida y cultura.

Con el fin de apoyar los esfuerzos de respuesta ante el cambio climático, el Fondo Verde del Clima (GCF, por sus siglas en inglés) fue creado como un fondo global en apoyo de los países en desarrollo ante tal desafío. El GCF ayuda a los países en desarrollo como la República Dominicana a limitar o reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y adaptarse al cambio climático, mientras promueve un cambio de paradigma hacia un desarrollo de bajas emisiones y resistente al clima, teniendo en cuenta las necesidades de las naciones que son particularmente vulnerables a los impactos del cambio climático.

Por lo anterior, en la República Dominicana se lleva a cabo el proyecto “Desarrollando Capacidades para avanzar en el Proceso del Plan Nacional de Adaptación”, implementado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana e impulsado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y financiado por el GCF, con el apoyo del Centro para el Desarrollo Agroforestal (CEDAF).



3. Antecedentes

- El proyecto “Desarrollando Capacidades para avanzar en el Proceso del Plan Nacional de Adaptación”, tiene como objetivo estratégico reducir la vulnerabilidad del país a los impactos negativos de la variabilidad y el cambio climático, a través de: i) la integración de la adaptación en los esquemas de planificación regional y local, así en el desarrollo de los sectores productivos más relevantes, ii) el fortalecimiento del marco de monitoreo y evaluación para medir el progreso de la adaptación y iii) la creación de un entorno habilitante que permita vincular diferentes actores en el esquema de financiamiento de la adaptación a mediano y largo plazo. Como objetivo específico, se indica la atención de necesidades tecnológicas en la República Dominicana para contar con la capacidad de gestionar información climática que permita una adecuada toma de decisiones más ambiciosas y de mayor impacto.
- De esta manera, se busca contribuir al fortalecimiento de la base de conocimiento común sobre el cambio climático, el desarrollo nacional y sus interconexiones en la República Dominicana. Al mismo tiempo, como parte del aumento de las capacidades, se plantea que la Oficina Nacional de Meteorología de República Dominicana (ONAMET), el Ministerio de Medio Ambiente y otros actores relevantes en el desarrollo sean actualizados en conocimientos, técnicas y uso de herramientas tecnológicas para la elaboración de escenarios y proyecciones climáticas a diferentes escalas, con fines de su aplicación en los diversos sectores prioritarios en el país.
- Los Modelos de Circulación General (MCG) son sofisticados algoritmos de cómputo que reproducen la dinámica atmosférica global (es decir, procesos atmosfera-suelo-océano), en diferentes escalas, ya sea temporal y/o espacial. Debido a su complejidad, los MCG requieren de una infraestructura tecnológica con gran capacidad de cómputo, comunicaciones y resguardo de la información para su adecuada gestión. La información generada por los MCG, así como sus resultados permiten su aplicación en múltiples áreas de análisis como son los impactos en los sistemas humanos y naturales, que, bajo diversas proyecciones y expresados en términos de anomalías o probabilidades, garantizan la posibilidad de una comparación con una línea climática base (generada a partir de datos climáticos históricos, normalmente con 30 años de registros).
- De esta manera, la información resultante de los MCG es comúnmente expresada en términos de escenarios de cambio climático (ECC). Para el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC), esta información es de dominio público y ha sido reportada en el Quinto Informe de Evaluación (conocido como 5AR) del PICC para estudios de impacto tanto a nivel global como regional.



- Los servicios que permitirán alcanzar los objetivos trazados son provistos por el consorcio establecido entre Centro de Agua para el Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe (CATHALAC) y Energeia Network. El CATHALAC, creado en 1992, es una organización internacional intergubernamental autónoma, cuyo propósito es promover el desarrollo sostenible, por medio de la investigación aplicada y el desarrollo, la educación y la transferencia de tecnología sobre los recursos hídricos y el ambiente, facilitando los medios para mejorar la calidad de vida en los países del trópico húmedo de América Latina y el Caribe. Sus áreas temáticas de investigación se enfocan en la gestión integrada de cuencas, cambio climático, modelación climática e hidrológica, análisis ambiental y gestión de riesgos en esta región. Cuenta, además, con un Centro Regional de Capacitación, dotado de estaciones de trabajo con tecnología de vanguardia, así como investigadores y expertos ampliamente capacitados en estos temas. Estas facilidades promueven el fortalecimiento de las instituciones en la región y la mejora de las habilidades de técnicos, especialistas, tomadores de decisiones, así como organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Por su parte **Energeia Network**, es una organización no gubernamental que ayuda a clientes y asociados a diseñar e implementar, a través de metodologías ágiles y visión original, soluciones sostenibles innovadoras a problemas complejos y multilaterales a escala local, regional y global. Energeia opera como una red de investigación y asesoría formada por economistas, analistas de políticas, investigadores, estrategas financieros y diplomáticos, con cobertura en América Latina y Asia, y naciente en África. Fue fundada por José Alberto Garibaldi y Manuel Estrada en 2003 en México, y por el primero en 2005 en Londres, donde opera tanto como empresa registrada (Energeia limitada) como entidad sin fines de lucro (Energeia Climate). Ha desarrollado metodologías para el modelado y análisis mediado de la acción multilateral, vías de implementación participativa que ayudan a generar, capturar y difundir innovación, e instrumentos políticos y financieros para combinar sinergias de acción climática. Un núcleo central de expertos trabaja codo con codo con extensas redes regionales y de expertos para facilitar el intercambio de ideas, propuestas de políticas de política social y acción climática para propuestas innovadoras que mejoren la comprensión y la interacción proactiva entre el gobierno, la sociedad civil y el sector privado en temas clave en América Latina, Asia, Oriente Medio y África. Energeia ha servido como vehículo para varios consorcios de acción climática, ha brindado apoyo en las negociaciones a varios países y organizaciones de América Latina, el Sudeste Asiático, Medio Oriente y Europa, así como las presidencias de la COP de la UE, el G8 y la CMNUCC; y ha ayudado a lanzar y operar con éxito varios consorcios de múltiples organizaciones en América Latina, Europa, Asia y de manera multilateral. En el marco de esta iniciativa, la Gerencia País de la República Dominicana servirá



de Coordinación Nacional poniendo a disposición recursos humanos y logísticos para el alcance de los objetivos trazados.

4. Objetivos del presente trabajo

Específicamente se busca realizar una evaluación de necesidades de capacidades y tecnológicas de las ONAMET para la elaboración de escenarios de cambio climáticos a escala nacional y subnacional, al menos en relación con aumento del nivel del mar, precipitación e incremento de temperatura.

Esta evaluación busca aportar elementos para la definición de líneas de acción efectivas orientadas al fortalecimiento de la ONAMET, a partir de las necesidades actuales manifestadas por actores relevantes de la entidad, mediante la formulación de recomendaciones, a distintos horizontes temporales, que le permitan superar los retos identificados, garantizando la sostenibilidad de las intervenciones.

5. Acerca de la ONAMET²

La Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) fue creada en 1954 como un organismo técnico-científico y ente regulador de la información meteorológica. Desde entonces, ha experimentado un cambio continuo en lo relativo a su dependencia y calidad. La ONAMET está comprometida en garantizar una comunicación objetiva y eficaz apegada a su misión, visión y valores, dando fiel cumplimiento a su política institucional de mantener informada a la población sobre las informaciones hidrometeorológicas. La institución como organismo de prevención, mediante las informaciones meteorológica trabaja con diferentes grupos de interés y mantiene una comunicación continua con los organismos de prevención, mitigación y respuesta, medios de comunicación y la población en general.

a) Marco Legal

A continuación, se presenta, cronológicamente, el marco legal que rige la Oficina Nacional de Meteorología:

1933, Decreto número 687, de fecha 23 del mes de marzo, el cual otorga por primera vez a la entonces Oficina Meteorológica la facultad de determinar diariamente la hora de las 12 meridiano. En aquel tiempo, esta oficina pertenecía a la Secretaría de Estado de Agricultura y Comercio y siguió así hasta 1956.

² Tomado de <http://onamet.gob.do/index.php/sobre-nosotros/historia-onamet>



- 1956, Decreto número 2298, de fecha 7 del mes de diciembre, el cual establece el "Reglamento Orgánico del Servicio Meteorológico Nacional", elevando la Oficina Meteorológica a Dirección Nacional y colocándola bajo la dependencia de la Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas. Dicho Decreto señala los organismos que regirán el servicio meteorológico nacional, siendo estos: la Dirección General y las estaciones de diversas órdenes instaladas en el país. También establece por primera las atribuciones de dicha institución.
- 1958, Bajo el Decreto número 388, se crea la Secretaría de Estado de Comunicaciones y Transporte, traspasando a ella el Servicio Meteorológico Nacional.
- 1959, Decreto número 5406, de fecha 28 del mes de diciembre, el cual traspasa el Servicio Meteorológico bajo la dependencia de la Secretaría de Estado de Obras Públicas.
- 1965, Decreto número 49, de fecha 8 del mes de septiembre, mediante el cual el Servicio Meteorológico Nacional regresa bajo la dependencia de la Secretaría de Estado de Agricultura.
- 1966, Decreto 1142, de fecha 28 del mes de abril, con el cual se aprueba el reglamento orgánico del Ministerio de Agricultura, estableciendo que el Servicio Meteorológico Nacional es un departamento de dicha Entidad.
- 1984, Decreto número 1838, de fecha 24 del mes de febrero, mediante el cual el Servicio Meteorológico Nacional pasa a ser una dependencia del Secretario Técnico de la Presidencia, con el grado de Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).
- 2003, Decreto No.764-03, de fecha 12 del mes de agosto, la Oficina Nacional de Meteorología pasa a ser una dependencia de la Dirección Nacional de Aeronáutica.
- 2017, Decreto número 176-17, de fecha 23 de mayo, con el cual la ONAMET pasa a ser una dependencia del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

b) Misión, Visión y Objetivo de la ONAMET³

La misión de la ONAMET es actuar como organismo técnico especializado, encargado de brindar servicios Meteorológicos a todo el país y cumplir con todos los compromisos internacionales resultantes de su afiliación con la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

En cuanto a su visión, la entidad busca fortalecerse como institución reconocida y especializada por su alto grado de confiabilidad en las informaciones meteorológicas suministradas, manteniéndose a la vanguardia en los avances de la meteorología del mundo, para contribuir al desarrollo socioeconómico del país.

Su objetivo general es mantener debidamente informada a la ciudadanía acerca de la evaluación de las condiciones atmosféricas, proporcionando continua divulgación y

³ Tomado del Manual de Organización y Funciones de 2019 de la ONAMET, disponible en línea < [https://www.sismap.gob.do/Central/uploads/evidencias/637146839075727854-MOF-ONAMETES-ONAMET-\(1\).pdf](https://www.sismap.gob.do/Central/uploads/evidencias/637146839075727854-MOF-ONAMETES-ONAMET-(1).pdf) >



educación meteorológica en el país, con todos los medios de difusión disponibles, y promoviendo, a la vez, el interés en la ciencia meteorológica para el desarrollo humano.

c) Organización y funciones de la ONAMET

De acuerdo con el Manual de Organización y Funciones de 2019 de la ONAMET, el cual constituye una guía y fuente principal de consulta para las autoridades y servidores públicos, se establecen los siguientes puntos para el buen funcionamiento de la ONAMET.

Respecto a su estructura organizativa, esta entidad cuenta con:

- 2 Unidades de Máxima Dirección
- 6 Unidades Consultivas o Asesoras y sus dependencias
- 8 Unidades Auxiliares o de apoyo y sus dependencias
- 7 Unidades sustantivas u Operativas

Dentro de las **Unidades Sustantivas u Operativas**, se tiene:

- Departamento de Educación Meteorológica
- Departamento de Meteorología General, con 6 subdivisiones
- Departamento de Meteorología Operativa, con 3 subdivisiones
- Departamento de Meteorología Aeronáutica, con 4 subdivisiones
- Departamento de Climatología, con 9 subdivisiones
- Departamento de Investigación, con 2 subdivisiones
- Departamento de Apoyo Meteorológico, con 2 subdivisiones

En particular, el **Departamento de Climatología**, está subdividido en:

- Banco Nacional de Datos Meteorológicos
- División de Procesamiento de Datos
- **División de Cambio Climático**⁴
- División de Archivo y Evaluación de Bandas
- División de Control de Calidad
- División de Recopilación de Datos
- **División de Climatología Aplicada y Atención al Usuario**
- División de Estadística Climatológica
- Red de Estaciones Climatológicas

Precisamente, el objetivo general y las funciones principales del Departamento de Climatología son las destacadas a continuación:

⁴ Tiene el objetivo de Contribuir al fortalecimiento de la Política Nacional del Cambio Climático de la Republica Dominicana (PNCC), siéndole atribuidas 13 funciones principales, ninguna de las cuales incluye la elaboración de escenarios de clima futuro.



Objetivo general: Recolectar, validar, homogenizar y analizar datos climáticos, provenientes de las estaciones meteorológicas del país, **para el estudio del clima y sus variaciones a través de un largo período de tiempo**, así como realizar predicciones estacionales, para satisfacer las necesidades de información climática de los grupos de interés.

Funciones principales:

- 1. Monitorear los distintos modelos numéricos aplicados al clima.**
- 2. Realizar análisis climáticos de fechas específicas para obtener una tendencia climatológica de las variables analizadas.**
3. Realizar la codificación y decodificación del climat1 a partir de la clave Synop de las estaciones climáticas, agrometeorológicas y sinópticas.
4. Validar los datos provenientes de las diferentes estaciones meteorológicas que componen la red nacional.
5. Coordinar con áreas internas servicios e intercambio de información meteorológica.
6. Coordinar con otras instituciones el intercambio de información meteorológica, fundamentada en los planes y/o proyectos nacionales e internacionales vigentes.
7. Supervisar el ordenamiento de la información recibida a nivel nacional, llevando un estricto control de la recepción de los mismos.
8. Coordinar con la red de estaciones la actualización de los datos.
9. Garantizar el suministro de los datos e informaciones de la red de estaciones meteorológicas a la Estación Central de forma permanente y periódica.
- 10. Realizar análisis climáticos puntuales y/o focalizados.**
- 11. Realizar análisis de tendencia climatológica.**
12. Coordinar y garantizar la ejecución del Modelo de Predictibilidad Climática (CPT, por sus siglas en inglés).
- 13. Elaborar las descripciones climáticas por provincias.**
14. Confeccionar los boletines de seguimiento al fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENOS).
15. Supervisar la elaboración de las certificaciones de informaciones meteorológicas, a la firma de la Máxima Autoridad.
- 16. Coordinar y garantizar la elaboración del monitoreo de la sequía climatológica.**
- 17. Monitorear el seguimiento al cambio climático.**
18. Supervisar la ejecución del control de calidad, estadístico y procesamiento de los datos.
19. Garantizar la eficiencia y eficacia en el suministro de la información y la atención al usuario.
20. Coordinar y supervisar la calidad de los datos provenientes de los registros de las variables en las bandas meteorológicas.



21. Garantizar el cumplimiento de las políticas establecidas para la protección del medio ambiente.

Con lo anterior, es de hacer notar que **el Departamento de Climatología tiene dentro de sus 21 funciones específicas al menos 6 que hacen alusión a la elaboración de escenarios de clima futuro.** Así también, el Departamento de Climatología cuenta con una División de Cambio Climático, cuyo objetivo es contribuir al fortalecimiento de la Política Nacional de Cambio Climático de la República Dominicana (PNCC). El mismo **tiene definidas 13 funciones principales. No obstante, ninguna de ellas es explícita o indicativa respecto a la elaboración de escenarios de clima futuro en la República Dominicana.**

6. Aproximación Metodológica

El presente trabajo estableció desde su inicio un esquema de coordinación conjunta que incluyó activamente a los actores clave del proyecto, con la finalidad de mantener una comunicación constante para el alcance de los objetivos, tomando en cuenta la condición asociada a la pandemia de COVID 19.

Para ello, de manera remota y virtual, el Consorcio ha realizado reuniones virtuales que permitieron poner en análisis, la situación actual del ONAMET en el marco de la provisión de servicios climáticos y en específico, la capacidad para la elaboración de escenarios de cambio climático, tal y como se ha solicitado. En este sentido, se perfilaron cuestionamientos basados en posibles áreas de intervención por medio de preguntas dirigidas hacia el personal de la entidad, particularmente aquel relacionado con la elaboración de escenarios de cambio climático. Con la intención de rescatar el acervo histórico de experiencias ganadas, las consultas se orientaron para su aplicación al personal con mayor experiencia y años de antigüedad en la institución, así como con algún grado de intervención en la cadena de toma de decisiones de dicha entidad.

Las preguntas fueron estructuradas por CATHALAC, basándose primordialmente en las guías, directrices y reglamentos técnicos de la Organización Meteorológica Mundial⁵ y en la experiencia ganada en los últimos 10 años en materia de elaboración de escenarios climáticos nacionales y regionales; el uso de herramientas computacionales necesarias para la gestión de información espacial; así como en el fortalecimiento de las capacidades institucionales nacionales y regionales en materia de servicios climáticos aplicados en la

⁵ Reglamento Técnico, Volumen I, OMM-N° 49. Guía para la aplicación de normas de enseñanza y formación profesional en meteorología e hidrología. OMM N° 1083. Capacity Development for Climate Services: Guidelines for National Meteorological and Hydrological Services. OMM N° 1247. Future of Weather and climate Forecasting. WMO-No. 1263. Guía de prácticas climatológicas, 2018. OMM-N° 100.



región de Mesoamérica y el Caribe. Las preguntas se realizaron y organizaron acorde a los siguientes aspectos:

- a) La estructura orgánica de dicha entidad,
- b) el desarrollo organizacional,
- c) capacidades actuales y de financiación y
- d) Política institucional.

En total, se establecieron 50 preguntas para la recolección de información básica y específica, que permitiera atender el objetivo trazado. Dichas preguntas, estructuradas sobre cada uno de los aspectos mencionados, mantienen un formato abierto o de opción múltiple, donde el encuestado tiene la libertad de escoger alguna opción predeterminada o describir textualmente su respuesta de manera abierta. La forma final de las preguntas elaboradas, reposan en un instrumento virtual organizado para su aplicación electrónica y remota. (ver Anexo I).

Dicha encuesta virtual, también cuenta con lineamientos guía para el encuestado, a fin de facilitar su llenado ante alguna posible duda o comentario. También de manera remota, se indicó que el personal de CATHALAC designado para la provisión del presente servicio, estaría atento para brindar asistencia técnica personalizada y atender cualquier duda o mayor aclaración que pudiera surgir en el tiempo de aplicación de la encuesta al personal de la ONAMET.

Finalmente, con la idea de aplicar del instrumento de encuesta descrito, se compartió un enlace electrónico al personal directivo de la ONAMET, quien a su vez se encargó de remitirla al personal profesional designado por la institución. El periodo de aplicación de la encuesta estuvo abierto por dos meses. Una vez atendida, el resultado de la encuesta fue remitido de manera automática para su posterior análisis.

7. Hallazgos y Resultados

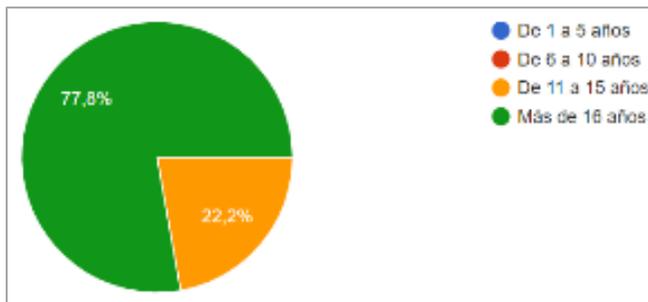
Los hallazgos y resultados se presentan de la siguiente manera:

Aplicación de la encuesta.

La aplicación de la encuesta tuvo lugar entre los meses de septiembre y octubre. En total, se recibieron 9 (nueve) formularios respondidos por parte del personal activo que labora en ONAMET que contaban con conocimientos acerca de los procesos que pudieran intervenir en la elaboración de escenarios climáticos en la República Dominicana.



De las personas encuestadas, todas poseen cargos institucionales que varían en términos de jerarquía, responsabilidades y antigüedad de servicio. **Más del 75% tiene más de 16 años de servicio en la institución, mientras que el porcentaje restante cuenta al menos con 10 años de servicio. Lo anterior, busca establecer el mejor precedente posible sobre la confianza en la información obtenida de manera testimonial**, al considerarla en el presente trabajo como una información institucional valida sobre la experiencia vivida por la institución en el marco de la formulación de escenarios de clima y su experiencia ganada sobre servicios climáticos.



Años de antigüedad del personal encuestado en el ONAMET.

Sobre la estructura orgánica de la ONAMET.

En cuanto a la estructura orgánica de dicha entidad, se reconoce de forma unánime que la ONAMET se rige por un organigrama institucional bajo la dependencia del Ministerio de Obras Públicas. No obstante, **solo algunas de las personas encuestadas saben que la entidad cuenta con 14 Departamentos y 23 Divisiones, de acuerdo al organigrama de la ONAMET** reconocido por el Departamento de Recursos Humanos del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (ver Anexo II).

Las acciones cotidianas definidas para el Departamento de Climatología por parte de las personas encuestadas resultan ser variadas y acorde a las subdivisiones en las que está dividido el Departamento de Climatología. **Aunque se destaquen acciones sobre la gestión de las estaciones meteorológicas, análisis y perspectivas climáticas e incluso monitoreo de fenómenos como la sequía o el cambio climático, no se indica ninguna función o acción, en cualquiera de sus facetas, relativa a la elaboración de los escenarios de clima futuro en la Republica Dominicana.**

Acciones cotidianas mencionadas por el personal encuestado	
de	Realizar control de calidad, elaborar estadísticas climatológicas, recopilar datos.
División Climatología	Llevar estadísticas, base de datos nacional, respuesta a solicitudes de usuarios y generación de boletines climáticos.
	Suministrar datos e informaciones de la red de estaciones meteorológicas a la Estación Central de forma permanente y periódica.
	Analizar climáticos puntuales y/o focalizados.
	Analizar la tendencia climatológica.
	Aplicar protocolos para recepción de solicitudes de los diferentes usuarios. Elaborar productos de informaciones



y datos a los diferentes solicitantes externos e internos; Supervisar el ordenamiento de la información recibida a nivel nacional, llevando un estricto control de la recepción de la misma.
Elaborar las normales climatológicas y estándares; coordinación y supervisión de la calidad de los datos provenientes de los registros de las variables en las bandas meteorológicas; Evaluar bandas meteorológicas; Elaborar y socializar la perspectiva climática con otras instituciones; Metadatos; Manejar sistema de observaciones interno; Manejar el Sistema Mundial Integrado de Observación de la "OMM" (WIGOS); Realizar charlas sobre cambio climático, Meteorología, Sequías, entre otras; Climatología aeronáutica; levantamiento de información sobre fenómenos que han impactado al país; encuestas en los aeropuertos para mejora del servicio meteorológico ofrecido; entrenamiento a observadores climáticos, agrometeorológicos y voluntarios; impartición de talleres recurrentes para refrescamiento, socialización y suministro de materiales de trabajo a los observadores; gestión y coordinación de la elaboración de Boletines de Vigilancia Climática, Sequía Meteorológica, Perspectiva Climática y de Sequía,; corrida de modelos "MOM" y "MEOW" de la "NOAA" para generación de mapas de mareas de tempestad.
Coordinar y garantizar la ejecución del Modelo de Predictibilidad Climática (CPT, por su sigla en inglés).
Coordinar y garantizar la ejecución de la corrida del Sistema de Vigilancia de la Sequía Meteorológica.
Gestionar, Administrar, actualizar y ejecutar el respaldo de la Base de Datos Climáticos Nacional de la Rep. Dominicana. Codificar y decodificar del "CLIMAT1" a partir de la clave Synop de las estaciones climáticas, agrometeorológicas y sinópticas; coordinación con áreas internas de servicios e intercambio de información meteorológica y con otras instituciones el intercambio de información meteorológica, fundamentada en los planes y/o proyectos nacionales e internacionales vigentes; coordinación con la red de estaciones la actualización de los datos; coordinación y garantía de la elaboración del Monitoreo de la Sequía Climatológica; suministro de los datos e informaciones de la red de estaciones meteorológicas a la Estación Central de forma permanente y periódica; análisis climáticos puntuales y/o focalizados.
Elaborar las descripciones climáticas por provincia; Confeccionar los boletines de seguimiento al fenómeno ENOS. Supervisión de la elaboración de las certificaciones de informaciones meteorológicas, a la firma de la Máxima Autoridad; Monitoreo del seguimiento al Cambio Climático; Supervisar la ejecución del control de calidad, estadístico y procesamiento de los datos; monitoreo de la eficiencia y eficacia en el suministro de la información y la atención al usuario; monitoreo del cumplimiento de las políticas establecidas para la protección del medio ambiente; escaneo y digitalización de datos, en el proceso de rescate de los mismos; en sentido general, recolección, validación, procesamiento, homogenización y análisis de datos climáticos provenientes de las estaciones meteorológicas del país, para el estudio del clima y sus variaciones a través de un largo periodo de tiempo, así como realización de predicciones estacionales, para satisfacer las necesidades de información climática de los grupos de interés.
Proveer a las instituciones y al público en general, las informaciones climatológicas.

Se reconoce la existencia de las Divisiones de Climatología Aplicada, Estadística Climatológica y la Recopilación de Datos dentro del Departamento de Climatología. No obstante, es de destacar que **solo se menciona en una ocasión la existencia de la División de Cambio Climático**, la cual también está adscrita al mismo Departamento. Además, nadie mencionó sus funciones específicas.

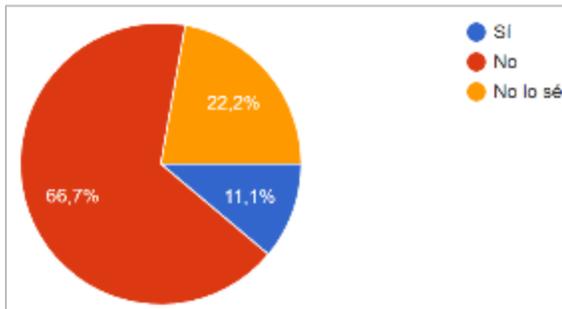
Responsabilidades del área o Dirección de Climatología mencionadas en la encuesta

- Actuar como organismo técnico especializado, encargado de brindar servicios meteorológicos a todo el país y cumplir con todos los compromisos internacionales resultantes de su afiliación con la Organización Meteorológica Mundial,(OMM) teniendo como norte la visión de fortalecer a la entidad como una institución reconocida y especializada por su alto grado de confiabilidad en las informaciones meteorológicas suministradas; siendo a la vanguardia en los avances de la meteorología del mundo, para contribuir al desarrollo socio económico del país.
- Recopilar todos los datos a nivel nacional, llevando a cabo el control de calidad de los mismos, así como su

almacenamiento y procesamiento, proveer servicios de atención pública, participar en las iniciativas relacionadas con otras instituciones, elaborar descripciones climáticas provinciales y regionales, recopilar metadatos, coordinar el seguimiento de sequía, etc.

- Asegurar la memoria interna de los archivos y datos de la institución.
- Brindar los datos o series climáticas de la República Dominicana para el uso interno y externo.

Sólo en una ocasión se aborda una visión alusiva, no solo de la División de Climatología Aplicada, sino de toda la ONAMET, la cual **muestra un sesgo hacia la provisión de servicios meteorológicos, sin que necesariamente se reconozca o implique un abordaje del componente clima**. De hecho, en su mayoría se tiene claridad que **dentro de la División de Climatología no existe una unidad o sección de modelación numérica del tiempo y clima**, aunque se argumenta que sí se llevan a cabo trabajos puntuales con herramientas de predicción para proyecciones de posibles fenómenos de sequía.

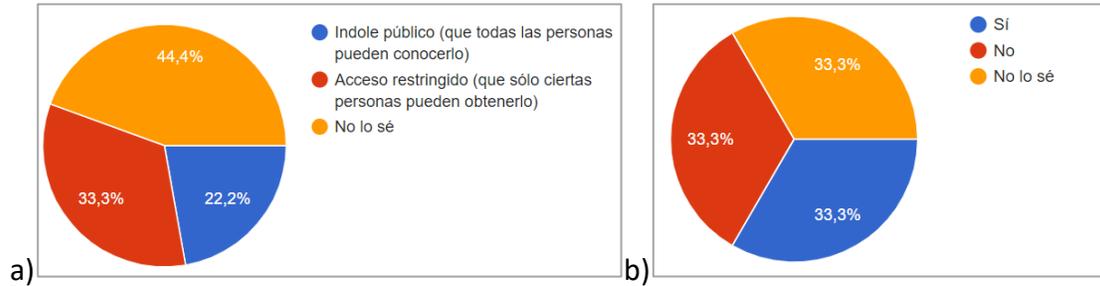


Respuestas sobre la existencia de una sección o unidad de modelación del tiempo y clima, dentro de la División de Climatología de la ONAMET.

Así también, se hace mención al uso de programas (software R) para la generación de métricas relativas a localidades específicas, así como para su difusión entre otros actores en espacios regionales de cooperación para su uso en el estudio sobre el calentamiento en Centroamérica, Cuba y República Dominicana. Sin embargo, se puntualiza que **dicho conocimiento no está sistematizado y que se requiere una continua actualización para el dominio de la interpretación de los resultados**.

Desarrollo organizacional de la ONAMET.

En el tema del desarrollo organizacional de la entidad, **el personal asociado a la organización muestra incertidumbre en cuanto al conocimiento de la planificación estratégica de la ONAMET y de la división de climatología en sí**. Por un lado, el 55% indica que la institución al menos cuenta con un instrumento, ya sea Plan Operativo Anual; Plan Operativo multianual; o una Estrategia de Desarrollo institucional, en donde se destacan las funciones o rumbos para el crecimiento organizacional en el corto, mediano o largo plazo. Sin embargo, el 45% indica que no existen tales instrumentos de planificación. **Tampoco existe claridad sobre si dichos documentos institucionales sean de libre acceso o restringidos**.

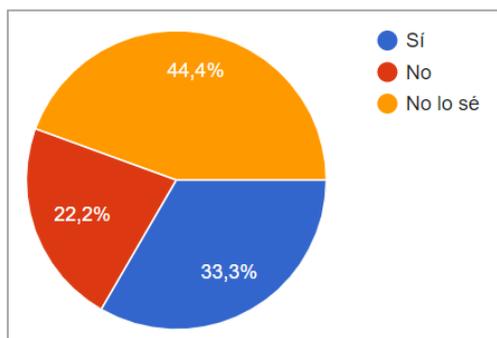


Respuestas (en %) a las preguntas: a) ante la existencia de un Plan Operativo Anual o multianual en el ONAMET, dicho documento sea de acceso público, restringido o que no lo sabe; y sobre b) si el área de Climatología tiene planes de crecimiento o expansión para el corto, mediano o largo plazo.

Para el caso afirmativo donde se asegura la existencia del Plan operativo, se indica que el crecimiento de la División se orienta hacia el estudio del Cambio climático, generación de escenarios, investigaciones, la mejora y acceso a la información. Precisamente, a fin de conocer la manera en cómo se orientará dicho crecimiento, se planteó la pregunta en términos de planes para la actualización o aumento de conocimientos para su personal técnico. **En ese sentido, se refleja poca claridad hacia los aspectos de crecimiento y aumento de las capacidades del personal institucional, a la luz de los retos y desafíos que presentan las actuales condiciones climáticas.**

No obstante, el personal entrevistado de la ONAMET indica que **recibe capacitaciones o entrenamientos sobre las funciones que cotidianamente desempeñan, particularmente en el Departamento de Climatología, bajo una frecuencia de dos o tres veces al año.** Lo anterior, está acotado a las oportunidades de capacitación que se presentan ocasionalmente a lo largo del año por medio de la cooperación internacional.

A pesar de que la ONAMET pueda estar involucrada en temas o esfuerzos que atiendan alguna problemática asociada al cambio climático, **la mayoría de las personas encuestadas indica que la entidad no cuenta con un plan institucional orientado a que su personal fortalezca el conocimiento para elaborar escenarios climáticos futuros, o que no tiene conocimiento al respecto**



Distribución de respuestas (%) sobre si existe algún Plan de actualización o de aumento de las capacidades para el personal técnico especializado de la ONAMET sobre temas relacionados con Escenarios de Cambio Climático.



De hecho, la mayoría indica **no tener conocimiento o no saber de alguna capacitación específica sobre la elaboración de escenarios climáticos que haya permitido actualizar o consolidar a la entidad en tan relevante tema en los últimos 5 años**. Asimismo, se argumenta que, bajo proyectos de cooperación entre países que hayan involucrado a la República Dominicana, entre 2017 y 2018 se abordó este tema en particular, aunque no se proporcionan mayores detalles.

Si bien la ONAMET ha estado involucrado en proyectos de cooperación, de acuerdo a la mayoría de los encuestados, se indica que **no es clara la continuidad que se da en la institución a la puesta en práctica del conocimiento aprendido para la elaboración de Escenarios de Cambio Climático, así como que la ONAMET suele involucrarse con otras entidades que tienden a liderar este tipo de procesos**.

Con lo anterior, es posible conocer los factores o circunstancias que no han permitido la continuidad en la aplicación de los conocimientos recibidos para la elaboración de escenarios de cambio climático, de acuerdo a los datos de la entrevista, según lo detallado a continuación.

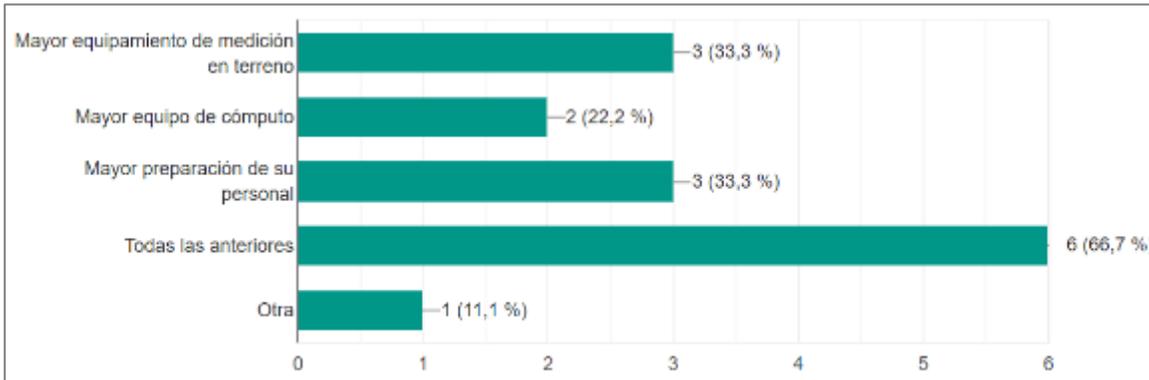
¿Qué factores o circunstancias no han permitido la continuidad de los conocimientos sobre la elaboración de Escenarios de Cambio Climático en la República Dominicana?	RESPUESTAS
	1. Carencia de personal y de capacidades.
	2. Asuntos presupuestarios que limitan la participación a la preparación de las comunicaciones nacionales por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Consejo Nacional de Cambio Climático y Ministerio de Medio Ambiente.
	3. Colaboración limitada en el suministro de datos y su, bajo iniciativas de otras entidades.

De igual manera, a partir de la experiencia vivida por el personal técnico especializado dentro del ONAMET, **las personas entrevistadas expresan la necesidad de superar las limitaciones previamente identificadas**, con la finalidad de poder realizar Escenarios de Cambio Climático. Entre las prioridades señaladas, **se destacan: contar con mayor equipamiento de observación y medición de variables meteorológicas en el terreno; contar con softwares avanzados para el abordaje del tema de los escenarios climáticos; mejorar la preparación profesional del personal técnico de la ONAMET, mediante un proceso de formación continua y permanente, que asegure el seguimiento de la puesta en práctica de los conocimientos aprendidos**.

Necesidades técnicas identificadas dentro de la ONAMET para realizar Escenarios de Cambio	NECESIDADES
	1. Contar con softwares avanzados en el tema.
	2. Contar con talleres y seminarios permanentes.
	3. Tener más personal profesionalizado.

Climático	4. Contar con mayores recursos financieros para la investigación.
------------------	---

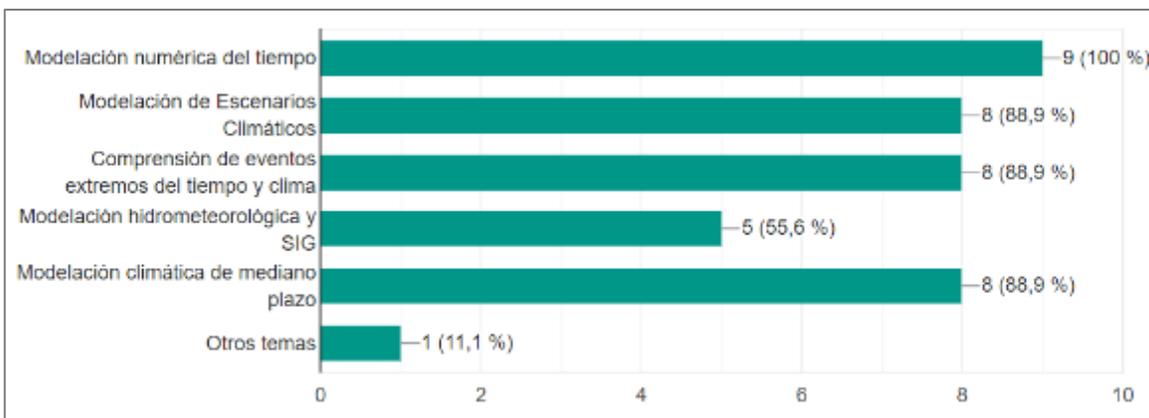
Así también, es importante mencionar que, como un aspecto relevante adicional en las necesidades, **bajo la premisa de enfocar mejor el financiamiento hacia la ONAMET, se indica la necesidad de ampliar y restaurar la red de Estaciones Meteorológicas, así como fortalecer de manera integral la provisión de servicios climáticos por la ONAMET.**



Respuestas sobre rubros para mejorar la efectividad del financiamiento de la ONAMET.

En ese sentido, la información de la encuesta recoge las temáticas que se consideran de prioridad para poder enfocar cursos especializados de beneficio para la ONAMET, con la finalidad de dotar a su personal de mayor capacidad y conocimiento en materia de elaboración de escenarios climáticos.

Precisamente, dicha información **destaca la necesidad de contar con cursos especializados en Modelación numérica del tiempo, incluyendo la modelación de escenarios climáticos, así como la modelación climática de corto plazo, y cursos para una mejor comprensión de fenómenos extremos del tiempo y clima. Adicionalmente, se le debe entrenar en la prestación de nuevos servicios climáticos, a partir de la información existente en las bases de datos, como instrumento para apoyar el desarrollo social y económico del país.**





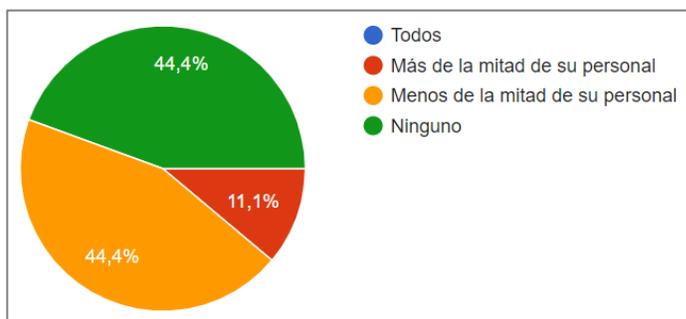
Respuestas sobre las temáticas que se deberían abordar en cursos especializados para la ONAMET y el fortalecimiento de las capacidades de su personal asociado.

De igual manera, dentro de los temas prioritarios a considerar dentro de los cursos de especialización, se destaca el **Análisis e interpretación de imágenes satelitales y fortalecimiento de las herramientas para la elaboración de pronósticos climáticos y de sequías meteorológica y agrícola.**

Capacidades actuales y de financiación

Como parte de las capacidades actuales que tiene la ONAMET para abordar temas relacionados con escenarios climáticos, se indica que **actualmente la entidad tiene de 1 a 3 personas dedicadas en dar seguimiento a la temática.** Sobre el personal asociado a la División de Climatología Aplicada, se indica que dicho personal cuenta con una diversidad de especialidades relacionadas a la meteorología y otras áreas propias de las funciones de la ONAMET, entre las cuales destaca estadística e informática.

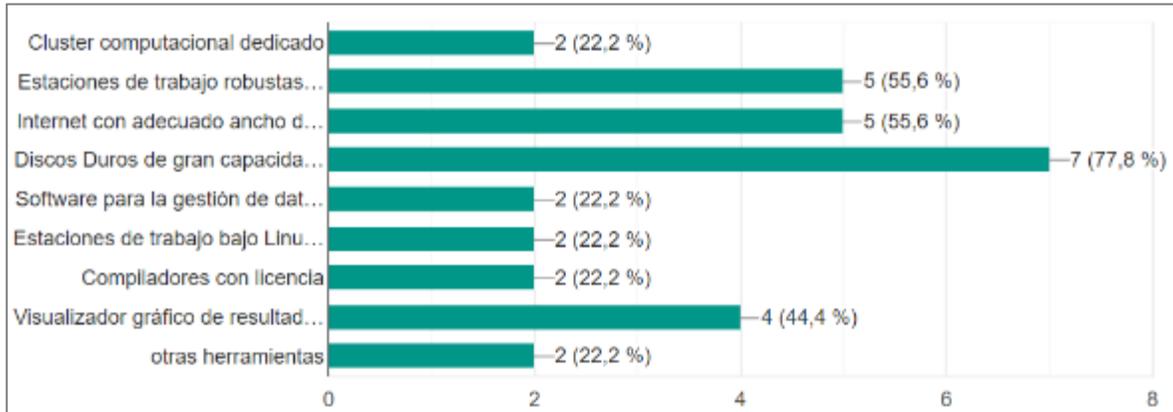
No obstante, es relevante destacar que como respuesta de los encuestados, se considera que **menos de la mitad del personal en dicha División tiene el dominio suficiente para que pueda abordar la elaboración de escenarios climáticos de forma autodidacta.**



Respuestas sobre el porcentaje del personal asociado a la División de Climatología Aplicada que tiene dominio suficiente en tema de elaboración de Escenarios de Cambio Climático, siendo “suficiente” el contar con experiencias previas y capacidad autodidacta.

Lo anterior, contrasta con las capacidades actuales de la ONAMET en cuanto a aspectos tecnológicos se refiere. Por un lado, se argumenta que actualmente se dispone tanto de personal técnico capacitado, como de sistemas de cómputo robustos y con capacidad suficiente para el almacenamiento y visualización de datos.

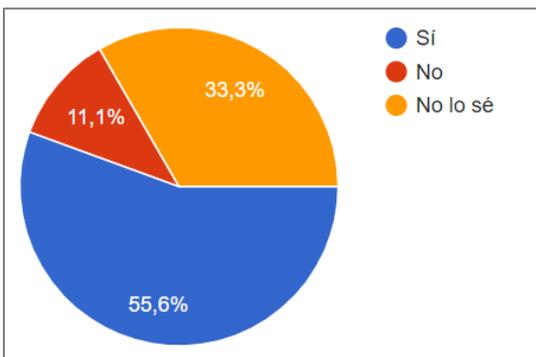
Sin embargo, también se reconoce que existe **debilidad institucional al no contar con softwares especializados, así como con equipos para dedicados específicamente a la realización de tareas relacionadas con los escenarios climáticos.** De hecho, se menciona como una alternativa a lo anterior, el uso de servicios en la nube para almacenar y ejecutar tareas con una mayor seguridad y continuidad.



Capacidades actuales con las que cuenta la ONAMET, de acuerdo a las respuestas emitidas por los encuestados.

A la vez, se considera como una fortaleza el hecho de que la **ONAMET cuenta con profesionistas en diversas áreas de la ingeniería que pueden ayudar tanto con su experiencia como con sus conocimientos.**

Con respecto a los recursos financieros de la ONAMET, **no se tiene claridad entre los encuestados respecto a la disponibilidad de recursos planificados a lo largo del año para el desarrollo y crecimiento de la División de Climatología.**

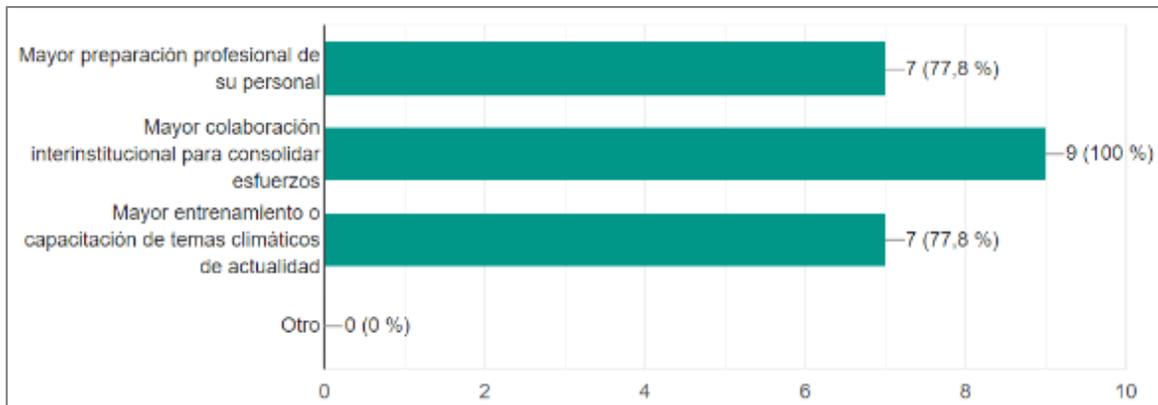


Respuestas sobre el conocimiento de que la ONAMET cuente con recursos financieros asignados para su desarrollo y crecimiento, particularmente de la Dirección de climatología.

Solo se conoce que los recursos de la ONAMET, provienen de las partidas presupuestarias del gobierno Central y **se consideran insuficientes para el desarrollo cotidiano y crecimiento de la Dirección de Climatología,** incluyendo la finalidad de atender tareas asociadas a la elaboración de escenarios de cambio climático.

Tampoco se conoce la existencia de recursos adicionales o alguna partida extraordinaria dedicada a mejorar o consolidar el crecimiento institucional de la entidad. Para ello, se argumenta que solamente se depende de la asistencia internacional, aunque, por lo general, se desconocen los objetivos específicos de cada intervención, así como el uso y el período de ejecución de la cooperación.

Es de mencionarse que, en el caso en que existieran recursos que permitieran desarrollar alguna línea institucional en la ONAMET, **las prioridades destacadas por la encuesta incluyen: contar con una mayor colaboración interinstitucional para consolidar esfuerzos; y mejorar la preparación general del personal de la institución, incluyendo el fortalecimiento de capacidades en temas climáticos de actualidad.**



Necesidades visualizadas para que la ONAMET realice la elaboración de Escenarios de Cambio Climático como parte de sus tareas cotidianas.

Como aspectos adicionales a tomar en cuenta y mencionados por los encuestados para fortalecimiento de la ONAMET, se destaca:

- Ser reconocidos como institución líder y responsable en temas meteoroclimáticos tanto por los tomadores de decisiones como por los usuarios en general.
- Tener una mayor integración con las instituciones afines, fomentando una mayor participación de la ONAMET en los paneles y eventos en tema de Cambio Climático, incluyendo las negociaciones en las Conferencias de Las Partes (COPs) de la CMNUCC, obteniendo, en general, más apoyo de parte de las autoridades nacionales.
- Contar con autonomía presupuestaria y un plan integral de capacitación, tanto en el área de educación sobre cambio climático, como de herramientas para la elaboración de escenarios.
- Tener mayor participación y visibilidad en la implementación de las iniciativas nacionales relacionadas con los riesgos hidroclimáticos.
- Incursionar en el campo de la investigación, continuando, a la vez, el rescate de datos (dando continuidad a un proyecto iniciado en conjunto con OMM/NOAA).
- Preparar e implementar programas de trabajo y fortalecimiento institucional, garantizando el debido seguimiento y la medición de resultados.



Es importante mencionar que, en la actualidad, existen diversos instrumentos de política nacional en la República Dominicana (mencionados al inicio) que resaltan la importancia de la ONAMET, hecho que respalda sus acciones y le brinda el espacio necesario para implementar o superar los aspectos adicionales mencionados. También, al ser tomada en cuenta en espacios de colaboración técnica interinstitucional, así como de brindar el soporte técnico a sectores de la sociedad, son aspectos que pueden aprovecharse para consolidar institucionalmente a la ONAMET y facilitar su crecimiento acorde a las necesidades actuales y futuras nacionales.

Sobre la Política Institucional.

Como parte de la política institucional, se destacan la Estrategia Nacional de Desarrollo y el Plan Nacional de Gestión de Riesgo, **como instrumentos para los cuales la ONAMET tiene el potencial de proveer información y resultados de elaboración de Escenarios de Cambio Climático, contribuyendo al desarrollo de la República Dominicana.**

Desde el punto de vista institucional, se conoce que **la ONAMET es considerada como proveedora de información en diferentes áreas de la sociedad, entre las cuales Agricultura, Salud, Medio Ambiente, Agua, Energía y Protección Civil, así como programas de Gobierno que se ejecutan desde la Presidencia. Sin embargo, de manera interna no está claro aún si la ONAMET cuente con algún plan de actualización y/o modernización de su estructura y gestión de la información climática, con la finalidad de responder de mejor manera a los retos actuales y futuros que exigen nuevos servicios climáticos, ante el cambio climático.**

Particularmente, se indica que, en el cuarto Eje de la Estrategia Nacional de Desarrollo, **la ONAMET está ligada a los objetivos relacionados al Manejo Sostenible del Medio Ambiente, la eficaz Gestión del Riesgo y la Adaptación al Cambio Climático.**

Finalmente, a continuación, se presentan las sugerencias emitidas por el personal técnico que participó en la entrevista. Dada la experiencia institucional con que cuenta cada uno de ellos, dichas sugerencias tienen una relevancia de consideración para el presente ejercicio.

Sugerencias de los encuestados sobre el proceso de evaluación de necesidades de la ONAMET para la elaboración de escenarios de cambio climático en la República Dominicana:

- La ONAMET requiere urgentemente que se le provea de un soporte legal más robusto y se eleve su estatus institucional a nivel de Instituto Nacional, con autonomía presupuestaria que asegure una mejor funcionalidad. Esto permitirá garantizar la continuidad del Estado, incentivar los procesos de investigación meteorológica, y fortalecer el servicio institucional que brinda. Para esto es necesario aprobar el Anteproyecto de Ley que reposa en el Congreso Nacional, para crear el Instituto Dominicano de Meteorología (INDOMET). Se considera relevante que la comunidad internacional y nacional brinden apoyo para avanzar con el proceso.



<ul style="list-style-type: none">• La ONAMET debe seguir fortaleciéndose cada día, a fin de atender los nuevos retos que plantea la variabilidad del clima y el cambio climático. Esto ayudará a continuar mejorando la visibilidad y a diversificar los servicios climáticos, tal y como lo recomienda⁶ la Organización Meteorológica Mundial.
<ul style="list-style-type: none">• Es una buena iniciativa para elaborar escenarios de cambio climático y aunar esfuerzos para que se pueda lograr y ver los resultados en el mediano plazo.
<ul style="list-style-type: none">• En el ámbito del presupuesto institucional, es fundamental gestionar una partida que permita enfrentar de manera cónsona los nuevos retos climáticos, para que la entidad impulse un mejor desempeño en las áreas de modelación climática futura y cambio climático.
<ul style="list-style-type: none">• En tema de cambio climático es necesario desarrollar un plan coordinado con todas las instituciones que en el país está a cargo de la temática y que actualmente no están trabajando de manera integrada, produciendo, por ende, duplicación de esfuerzos y limitando los impactos potencialmente alcanzables.
<ul style="list-style-type: none">• Se necesita un plan estratégico que lleve a la institución a objetivos y metas claras en el tiempo.

8. Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se derivan de los resultados obtenidos.

Las reuniones de coordinación, tanto con la dirección del proyecto como con el personal técnico y profesional de la ONAMET, permitieron un total entendimiento de los objetivos del presente trabajo y de los pasos a seguir.

Bajo el aspecto organizacional, se encontró que:

- **Existe un nivel significativo de desconocimiento sobre la estructura orgánica actual.** No todos conocen o saben que la entidad cuenta con 14 Departamentos y 23 Divisiones, de acuerdo al organigrama actual de la ONAMET contenido en el Manual de Organización y Funciones de la institución. Hubo hasta casos en los cuales no se mencionaron ni siquiera las distintas subdivisiones con las que cuenta el Departamento de Climatología, acorde al manual de competencias de la Organización Meteorológica Mundial.
- **Se desconocen todas las funciones y/o responsabilidades asignadas al Departamento de Climatología.** Ninguna de las personas encuestadas supo expresar con precisión el objetivo del Departamento. No obstante, destacaron las acciones cotidianas llevadas a cabo por el mismo, aunque las respuestas obtenidas variaron en el contenido y generalmente no coincidieron entre las personas encuestadas. En todo caso, las funciones destacadas están directamente relacionadas con las divisiones del Departamento. Precisamente, entre los

⁶ Esta recomendación nace de la Hoja de Ruta, establecida por la OMM y elaborada casi paralelamente a este trabajo. Es pertinente mencionar que este informe, no tuvo acceso a dicho trabajo.



encuestados, se tiene muy poco conocimiento de la existencia de la División de Cambio Climático, así como de su objetivo y funciones, según lo establecido en el Manual de Organización y Funciones de la ONAMET.

- **No es clara la función de la elaboración de los escenarios de clima futuro dentro del Departamento de Climatología.** Si bien el Manual de Organización y Funciones de la ONAMET menciona 21 funciones específicas, en 8 de las cuales puede identificarse una relación, aunque sea indirecta, con la elaboración de escenarios climáticos futuros, no necesariamente se tiene una función explícita para tal acción. Lo anterior puede relacionarse al hecho de que, de las 21 funciones establecidas para dicho Departamento, las más destacadas por parte de las personas encuestadas fueron sobre la gestión de red de monitoreo meteorológico, el análisis de perspectivas climáticas, y el monitoreo de diferentes fenómenos, como la sequía y el cambio climático.

Lo anterior denota un sentido de mayor apropiación a acciones de trabajo sistematizado y relacionado con la provisión de servicios meteorológicos, o en su caso, de tareas relacionadas con la perspectiva climática de corto plazo. También refleja carencias de conocimiento en tema de modelación numérica del tiempo y clima, a pesar de que el mencionado Manual de organización y funciones haga alusión al tema y que se desarrollen trabajos puntuales con herramientas de predicción para proyecciones de posibles fenómenos de sequía.

Sobre el aspecto de desarrollo y crecimiento de la ONAMET, se puede afirmar lo siguiente:

- **No se percibe un claro desarrollo y crecimiento organizacional, particularmente en el tema de escenarios de clima futuro.** Existe incertidumbre por parte del personal respecto al desarrollo y crecimiento de la entidad. Por un lado, el personal de la entidad demuestra tener poca claridad sobre la existencia de algún plan de acción o estrategia institucional de corto plazo para el crecimiento de la ONAMET, así como sobre las opciones para que el desarrollo del Departamento de Climatología, especialmente en un contexto caracterizado por desafíos significativos asociados a la variabilidad del clima y el cambio climático. Así también, el personal tiende a desconocer si, ante la existencia de algún plan o estrategia, los mismos sean de carácter público o de acceso restringido.

Como una forma de contrarrestar la urgencia de atender temas emergentes, como la variabilidad climática, se indica que el personal asociado a la División de Climatología Aplicada suele recibir capacitaciones o entrenamientos sobre actividades que cotidianamente desempeña en la entidad. Lo anterior, está acotado a las oportunidades de capacitación que pueden presentarse ocasionalmente a lo largo del año, generalmente asociadas a proyectos de cooperación internacional, sin seguir un plan formativo específico e integral y, por lo tanto, careciendo de coherencia y continuidad.



- **No se conoce algún esfuerzo organizacional para fortalecer las capacidades en materia de elaboración de escenarios de cambio climático.** A pesar de que la ONAMET esté involucrada en temas o esfuerzos que atiendan alguna problemática asociada al cambio climático, se indica que no se cuenta con algún plan institucional para que su personal aumente sus conocimientos para elaborar escenarios de climáticos futuros, o que no se tiene conocimiento del mismo. Si bien se reconoce que existen oportunidades de capacitación por medio de proyectos de cooperación, no se conoce algún plan de acción u operativo institucional que establezca un programa de capacitaciones para el fortalecimiento de las capacidades del personal asociado. De hecho, se reconoce que, aunque se cuenta con una infraestructura tecnológica y de personal profesional asociado, no necesariamente se tienen las capacidades adecuadas para la ejecución de tareas asociadas a los escenarios de cambio climático.
- **Se reconoce la necesidad de aumentar las capacidades institucionales para atender temas asociados al cambio climático.** Aunque el personal asociado al Departamento de Climatología recibe ocasionalmente capacitaciones, incluso sobre temas de escenarios climáticos. Sin embargo, se destaca la falta de seguimiento y aplicación en las labores cotidianas de los conocimientos adquiridos. Las causas del problema son identificadas en: 1. Falta de personal y de capacidades sobre dichas temáticas; 2. Carencias presupuestarias y de involucramiento o participación activa en ejercicios nacionales de cambio climático; 3. Limitación de roles a tareas solamente orientadas al suministro de datos y su respectivo análisis. Lo anterior refleja un papel relativamente pasivo de la entidad ante las acciones nacionales o subnacionales por realizar en el marco de análisis climáticos prospectivos. En efecto, en los proyectos de cooperación relacionados con el cambio climático, la ONAMET participa bajo el liderazgo de otras entidades, viendo limitado su rol protagónico.

Por ello, se remarca la necesidad de empoderar al personal técnico de la ONAMET, a través de un plan integral de capacitación, que le permita adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar en autonomía procesos de modelación y elaboración de escenarios climáticos. Las áreas temáticas mayormente destacadas son: 1. Modelación numérica del tiempo, 2. Modelación de escenarios climáticos, 3. Modelación climática para comprensión de fenómenos de mediano plazo, 4. Comprensión y análisis de eventos extremos del tiempo y clima, y 5. Modelación hidrometeorológica y Sistemas de Información Geográfica.

Se resalta que, dentro de otros temas priorizados para el aumento de las capacidades, está el relacionado al Análisis e interpretación de imágenes satelitales y fortalecimiento de las herramientas para la elaboración de pronósticos climáticos y de sequias meteorológica y agrícola.

Desde el punto de vista de política institucional, se destaca que:



- **Se reconoce la necesidad de aumentar la visibilidad y posicionamiento de la ONAMET en temas del tiempo y clima en la República Dominicana.** La ONAMET es considerada como una entidad proveedora de información con fines de atención de objetivos sectoriales nacionales, incluyendo sectores como Agricultura, Salud, Medio Ambiente, Agua, Energía y Protección Civil, así como los programas de Gobierno que se ejecutan desde la Presidencia. Lo anterior, sin embargo, no implica la asignación de una partida presupuestaria adicional o subvenciones que faciliten atender los gastos operativos asociados. Respecto a la elaboración de escenarios climáticos para la República Dominicana, a continuación se indican algunos aspectos que pueden ayudar a consolidar la imagen institucional: 1. Ser reconocida como institución responsable tanto por los tomadores de decisiones como por los usuarios en general; 2. Tener una mayor integración con las instituciones afines; 3. Mejorar la participación de la ONAMET en los eventos relacionados con el Cambio Climático; 4. Contar con autonomía presupuestaria y mayor capacitación tanto en el área de educación sobre cambio climático como de las herramientas para la elaboración de escenarios; 5. Mejorar la participación en iniciativas nacionales; 6. Incursionar en el campo de la investigación, continuando, a la vez, el rescate de datos; 7. Preparar programas de trabajo, garantizando el seguimiento y la medición de los resultados.

La previsión meteorológica y climática es un importante desafío medioambiental y socioeconómico, tanto en términos espaciales (escala urbana, nacional o planetaria), como en términos temporales (de pocas horas a unos meses). Se ha logrado un progreso significativo en la predicción numérica del sistema terrestre del tiempo y clima (PNSTyC) durante las últimas seis décadas, a través de los esfuerzos de colaboración de muchas instituciones de los sectores público, privado y académico, a nivel nacional e internacional. A medida que comienza la nueva década 2021-2030, los vigorosos programas PNSTyC y de computación de alto rendimiento (CAR) de investigación y desarrollo multidisciplinario (I + D) en todo el mundo están haciendo contribuciones innovadoras a este desafío continuo.

Los avances en las observaciones y telecomunicaciones satelitales utilizadas en PNSTyC están en línea con las innovaciones tecnológicas. La potencia computacional y las observaciones de alta calidad impulsan mejoras en los modelos meteorológicos y climáticos, como una resolución espaciotemporal refinada, una mejor representación de los procesos físicos y técnicas mejoradas de asimilación de datos.

Los avances de la ciencia y la tecnología producen predicciones más precisas y fiables. Estos pronósticos brindan un apoyo importante para las decisiones que salvan vidas a través de la mitigación del riesgo de las amenazas meteorológicas y climáticas. Además, los pronósticos mejorados crean beneficios socioeconómicos tangibles en muchos



sectores económicos (por ejemplo, energía, transporte y agricultura), al evitar pérdidas y promover una mejor gestión de los recursos y mayores oportunidades de ingresos.

Ante ello, las iniciativas y esfuerzos impulsados por el Gobierno Nacional y sus entidades como el Ministerio de Ambiente, la ONAMET y otras entidades de cooperación internacional buscan acciones climáticas con un mayor impacto en su aplicación y beneficio, así como que permitan una mayor eficiencia de recursos y esfuerzos, logrando así intervenciones concretas y anticipadas hacia la resiliencia.

Las estrategias tradicionales de evaluación y gestión de riesgos se ven cada vez más desafiadas por los riesgos sistémicos que conectan las condiciones locales con sistemas globales más amplios. Estos riesgos sistémicos no están restringidos e incluyen el alcance de puntos de ruptura, incluyendo la intensificación y aumento de frecuencia de los eventos meteorológicos y climáticos de alto impacto, así como la modificación espaciotemporal de los patrones climáticos. Abordar riesgos tan complejos requiere capacidad analítica, técnica y deliberativa, así como la consideración de la equidad y una participación más amplia para considerar las implicaciones más allá de un solo proyecto o contexto de decisión. Por lo tanto, al considerar el futuro de la predicción meteorológica y climática, se debe reconocer la necesidad de una agenda nacional con colaboración internacional de investigación multidisciplinaria, que cubra tanto las aplicaciones como los servicios, y que proporcione un vínculo sistemático entre la ciencia de PNSTyC y la toma de decisiones / políticas.

Como resultado del diagnóstico y de la información a la que se tuvo acceso para la atención del presente trabajo, a continuación, se proponen recomendaciones mediante las cuales se busca fortalecer cada uno de los aspectos abordados, contribuyendo así en los ejes estratégicos relacionados con la gestión del Riesgo y la Adaptación ante el Cambio Climático.

- **Ampliar el conocimiento sobre los roles, funciones y capacidades de la institución para hacer frente a los retos climáticos actuales y futuros.** Lo anterior, permitirá conocer ampliamente los aspectos organizacionales de la ONAMET, incluyendo la visión y objetivos de cada una de las unidades sustantivas u operacionales. De esta manera, se consolidará el conocimiento del personal institucional sobre los alcances, responsabilidades y capacidades de la entidad en los diversos esquemas, afianzando las competencias y habilidades que marca la Organización Meteorológica Mundial, así como acrecentando la confianza y liderazgo en los foros de participación y diálogo, tanto de la República Dominicana como del ámbito internacional.
- **Generar un programa integral de capacitaciones técnicas y especializadas para su implementación en distintos horizontes.** Con la finalidad de fortalecer las capacidades en conocimientos que permitan ampliar la comprensión de



fenómenos extremos del tiempo y clima, así como de técnicas y metodologías utilizadas en centros especializados en el monitoreo y análisis ambientales. Este programa de capacitaciones debe incluir temas tales como:

- Análisis meteorológico basado en imágenes satelitales GOES-R, para conocer el estado del arte respecto a la información meteorológica utilizando sensores remotos.
 - Modelación numérica del tiempo mediante la utilización de modelos regionales como WRF, para la generación, ejecución, seguimiento y pronóstico de eventos extremos a escala nacional y subnacional, de interés para el desarrollo de actividades multisectoriales.
 - Modelación de escenarios climáticos, incluyendo el conocimiento de los diversos modelos globales, tratamiento y gestión de datos fuentes, uso de herramientas de programación, corrida de modelos y sus respectivos análisis, así como visualización y diseminación de la información y resultados de los escenarios climáticos.
 - Modelación climática para la comprensión de fenómenos de mediano plazo, incluyendo el conocimiento de fenómenos de meso y microescala que afectan la circulación global, su comportamiento y variabilidad intraestacional, tratamiento de datos fuentes, configuración de modelos regionales para su simulación, generación y diseminación de información.
 - Análisis de eventos extremos del tiempo y clima, incluyendo el conocimiento de las características de los fenómenos de meso y microescala que afectan la circulación local, incluyendo su comportamiento y variabilidad intraestacional, tanto dinámica como estadística.
 - Modelación hidrometeorológica y Sistemas de Información Geográfica, para ampliar el conocimiento respecto a fenómenos como la sequía agrícola y meteorológica, así como respecto a la gestión integrada de datos climáticos sobre recursos hídricos y la gestión de información territorial en herramientas y estructuras de datos espaciales.
- **Instruir técnica y profesionalmente al personal institucional en prácticas que permitan la elaboración de escenarios de cambio climático.** Ello implica una serie de capacitaciones específicas sobre la Modelación de escenarios climáticos, que pueda desarrollarse tanto de forma teórica como práctica para aumento de conocimientos y aplicación inmediata. Lo anterior debe incluir un acompañamiento y asesoramiento técnico especializado para un mejor aprendizaje de las experiencias, un mejor enfoque sobre las necesidades nacionales respecto a la información a generar, así como una debida apropiación en la ONAMET.
 - **Dotar a la ONAMET de infraestructura adecuada para el hospedaje y gestión de información, así como para la elaboración de escenarios de clima futuro para la República Dominicana.** Lo anterior, conlleva una dotación de infraestructura



computacional de la entidad, incluyendo software y hardware robustos utilizado en centros de investigación y desarrollo dedicados a tareas relacionadas con la modelación del tiempo y clima. Dicha dotación de infraestructura debe facilitar la adecuada atención y función de cada uno de los procesos que intervienen en dichas actividades, incluyendo la obtención, gestión, procesamiento, análisis y diseminación o visualización de resultados.

- **Elaborar una estrategia institucional que reposicione y eleve el nivel jerárquico institucional y el liderazgo de la ONAMET en temas nacionales relacionados con el tiempo, el clima y el cambio climático.** Lo anterior tiene la intención de lograr la consolidación e integralidad en las funciones y acciones alrededor de la gestión del riesgo ante el cambio climático, así como de consolidar el conocimiento adquirido a partir de la aplicación del programa de capacitaciones. Ello puede lograrse al mantener como visión conjunta la participación e involucramiento del personal técnico e institucional en cada uno de los espacios de diálogo e interacción previamente identificados. Se prevé que dicha estrategia sea bajo una planificación institucional integral, inclusiva y con perspectiva de aplicación y sostenibilidad a distintos horizontes de tiempo y que a la vez sea medida por sus metas y resultados. De esta manera, los distintos esfuerzos permitirán un mejor posicionamiento y liderazgo por cada uno de sus miembros en los espacios de cooperación y colaboración conjunta, en beneficio tanto de la ONAMET como de la República Dominicana en su totalidad.
- **Varios factores clave determinarán el éxito y la efectividad del progreso futuro de la ONAMET, incluido el acceso abierto a datos, la capacidad de procesamiento y transmisión de informaciones en tiempo real, monitoreo de datos y calidad de pronóstico, y diseminación rápida y enfocada a los usuarios.** Todo lo anterior debe estar basado en la autonomía presupuestaria de la ONAMET y el incremento en la asignación de recursos financieros. En algunos países se ha enfatizado que una forma con mucho potencial para abordar estos desafíos y permitir la asimilación de los logros tecnológicos y científicos es fomentar alianzas público-privadas inclusivas, que involucren a la academia.
- **Para el fortalecimiento y desarrollo de la ONAMET existen muchas oportunidades asociadas a los avances tecnológicos y científicos, para cuyo aprovechamiento se necesita el trabajo conjunto de toda la comunidad dominicana** (gobierno, sector privado, investigadores, etc.). Los beneficios deseados (y posibles) solo pueden materializarse mediante un esfuerzo concertado, que permita enfrentar de la manera adecuada los riesgos y desafíos asociados al cambio climático, incluyendo la disminución de los recursos hídricos y el aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos de alto impacto.
- **Se recomienda que el Gobierno mantenga e incremente las inversiones públicas en la ONAMET, para garantizar la provisión de Servicios Climáticos de alta calidad,** que permitan salvar vidas, proteger la infraestructura y obtener beneficios



socioeconómicos adicionales. Dichas inversiones son indispensables para alcanzar la capacidad de supercomputación necesaria para crear información meteorológica y climática de alta precisión y fiabilidad para abordar las crecientes necesidades de la sociedad. Esto incentivará la innovación y mejores servicios para todos.

- Para la ONAMET la cooperación internacional, especialmente a través de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), seguirá siendo un factor crítico de éxito en la mejora de las predicciones meteorológicas y climáticas. Por lo tanto, la OMM debería incrementar significativamente sus esfuerzos en la coordinación y promoción internacional de la I + D.
- **A nivel nacional, ONAMET debe participar de manera más activa en iniciativas de elaboración de modelos y datos basados en la comunidad y en consorcios de I + D.** Se debe reconocer y promover la importancia de trabajar en estrecha colaboración con los usuarios y aprovechar las oportunidades de aumentar la capacidad de procesamiento, mediante la colaboración entre países para ayudar a escalar la tecnología básica y el desarrollo de capacidades.
- Se recomienda que la ONAMET utilice un enfoque que le permita desplazarse hacia alternativas a la modelización de áreas limitadas basadas en los avances en el uso de inteligencia artificial (AI) / Aprendizaje Automático (Machine Learning), en lugar de ejecutar pequeños conjuntos de modelos de áreas limitadas. Los investigadores locales deben recibir formación en estos esquemas de IA, aplicándolos a las escalas locales y utilizando observaciones nacionales para optimizar las calibraciones. Este podría ser uno de los cambios disruptivos de la próxima década, que, por lo tanto, requiere una planificación avanzada y una gestión del cambio.
- Impulsar un proceso sostenido de capacitación de futuros pronosticadores y comunicadores, en donde la colaboración entre universidades de países desarrollados y en desarrollo debe ser ventajosa y productiva. La OMM, en colaboración con los organismos de desarrollo, debe desempeñar un papel más importante en el apoyo a los países en desarrollo para que contribuyan de manera eficaz y sostenible a sus programas nacionales de observación como componentes del sistema mundial de observación.

9. Bibliografía Consultada

Manual de Organización y Funciones de la ONAMET, fechado en 2019 y publicado en el
sitio [web](#) <



[https://www.sismap.gob.do/Central/uploads/evidencias/637146839075727854-MOF-ONAMETES-ONAMET-\(1\).pdf](https://www.sismap.gob.do/Central/uploads/evidencias/637146839075727854-MOF-ONAMETES-ONAMET-(1).pdf) >

Guía de competencias de la Organización Meteorológica Mundial, OMN No 1205, Edición 2018, publicado en el 2019. ISBN 978-92-63-31205-1, Ginebra, Suiza.

Notas de periódicos:

La República Dominicana y la Argentina profundizan relaciones de cooperación: Fortalecimiento ONAMET, noticia del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, Embajada de Argentina, noticia publicada en el sitio web < <https://edomi.cancilleria.gob.ar/es/content/la-rep%C3%BAblica-dominicana-y-la-argentina-profundizan-relaciones-de-cooperaci%C3%B3n-fortalecimiento> >

INTEC publicará en línea información climática actualizada sobre República Dominicana, noticia de la ONAMET, publicada en el sitio web < <http://onamet.gob.do/index.php/noticias/item/213-noticia-7> >

Cambio Climático y ONAMET trabajan para mejorar la resiliencia y adaptación climática del país, noticia de la ONAMET, publicada en el sitio web < <http://onamet.gob.do/index.php/noticias/item/211-clima> >

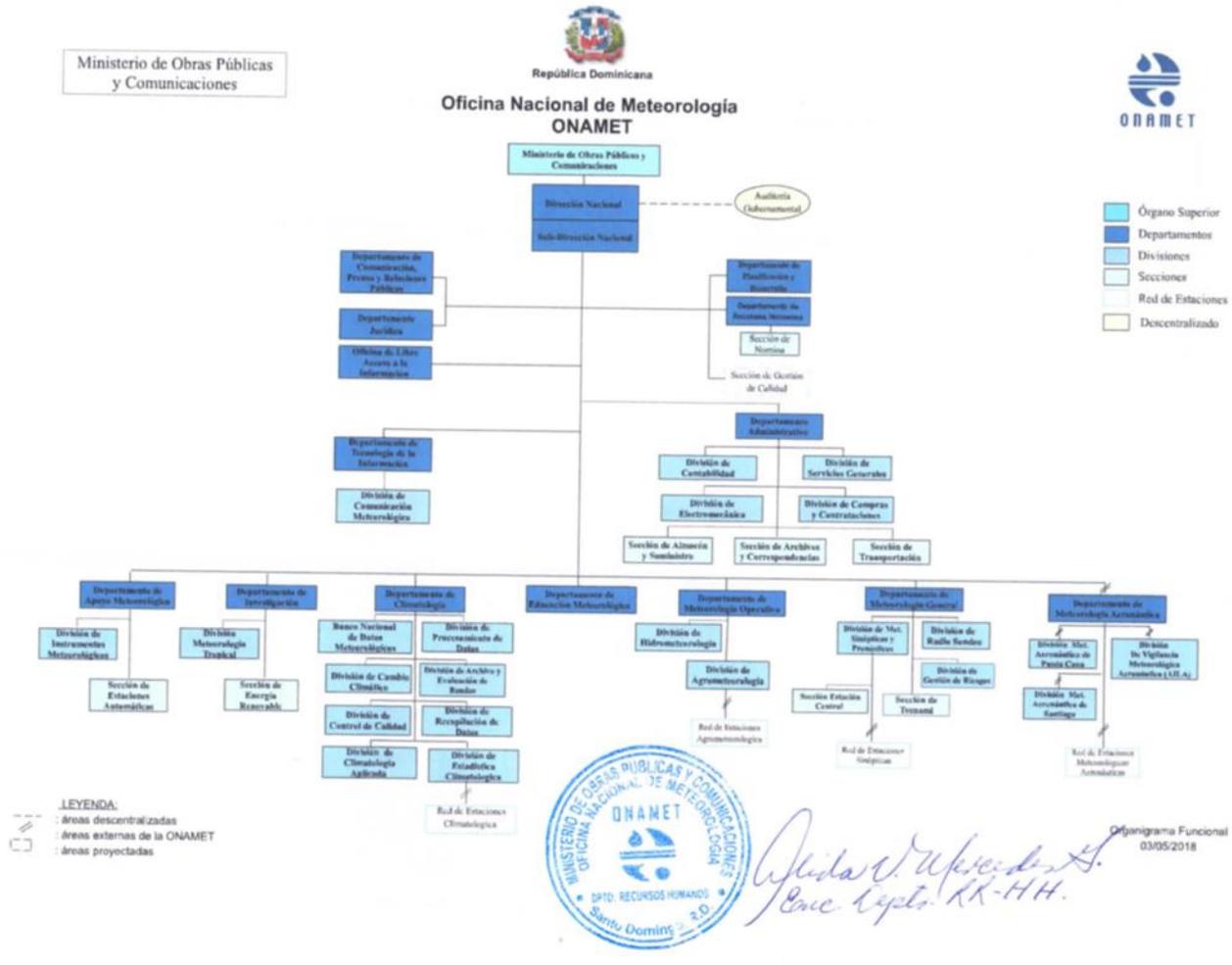
10 Anexos

Anexo I Diagrama Organizacional de la ONAMET

Anexo II Encuesta aplicada al personal técnico y profesional de la ONAMET



Anexo I. Diagrama Organizacional de la ONAMET





Anexo II Encuesta aplicada al personal técnico y profesional de la ONAMET

Encuesta para la ONAMET Evaluación de capacidades institucionales 2021

***Obligatorio**

ENCUESTA DIRIGIDA para la "Evaluación de necesidades de capacidades y tecnológicas de las ONAMET para la elaboración de Escenarios de Cambio Climáticos a escala nacional y subnacional"

Como parte de la Consultoría:

"Desarrollo de Escenarios Climáticos de Precipitación, Temperatura y Ascenso del Nivel del Mar para los Períodos 2020-2040, 2041-2060, 2061-2080 y 2081-2100"

ANTECEDENTES

Actualmente, CATHALAC y Energeia Network bajo consorcio ejecutan la Consultoría "Desarrollo de Escenarios Climáticos de Precipitación, Temperatura y Ascenso del Nivel del Mar para los Períodos 2020-2040, 2041-2060, 2061-2080 y 2081-2100", designada por el PNUD-PNUMA.

Como parte de los Productos por realizar, se tiene la realización de una evaluación de necesidades de capacidades y tecnológicas de las ONAMET para la elaboración de escenarios de cambio climáticos a escala nacional y subnacional, al menos en relación a: aumento del nivel del mar, precipitación y aumento de temperatura.

Para ello, la consultoría ha realizado una encuesta con preguntas orientadas a obtener el contexto institucional actual sobre las experiencias y opiniones en relación a la elaboración de escenarios de cambio climáticos a escala nacional y subnacional. Este cuestionario, contiene preguntas preestablecidas de tal forma que todas las respuestas contribuyen a los objetivos que busca el proyecto.



El tiempo total aproximado de respuesta del cuestionario es de 1 1/2 hora, incluyendo la verificación física de documentos, reportes, manuales, equipos y demás productos.

NOTA

La información que usted aporte, será muy valiosa para el análisis y diagnóstico que se necesita para el logro del producto, así como para tomar decisiones que ayuden a la implementación expedita de futuros proyectos. Su información, será manejada con estricta CONFIDENCIALIDAD, utilizándose únicamente para el desarrollo de la consultoría.

INDICACIONES

Para las preguntas abiertas, sea explícito en su respuesta y trate de plasmar la idea de la forma más clara posible. Para las preguntas que contienen paréntesis coloque una "X " en el espacio en blanco que considere acorde a su respuesta.

Si NO PUEDE responder una pregunta o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor, pregúntele al entrevistador para que le amplíe la misma y le explique la importancia que tiene su participación.

DATOS PERSONALES

1. **A. Nombre completo de quien llena la encuesta ***
2. **B. Indique su Cargo y División o Dirección a la que pertenece ***
3. **C. Indique sus años de servicio profesional en la Entidad ***

Marca solo un óvalo.

De 1 a 5 años

De 6 a 10 años

De 11 a 15 años Más de 16 años



SECCIÓN I: ESTRUCTURA ORGÁNICA DE SU ENTIDAD

4. 1.1 ¿Como se define la estructura orgánica de la ONAMET? Es decir, indique cuántas y cuales divisiones son con las que cuenta actualmente la ONAMET.

5. 1.2 ¿Conoce usted el Diagrama Organizacional de la ONAMET? *

Marca solo un óvalo.

Sí
No

6. 1.3 Dentro de la ONAMET, ¿se cuenta con un área o dirección de climatología? *

Marca solo un óvalo.

Sí
No
No lo sé

7. 1.4 Por favor describa TODAS las funciones cotidianas que realiza el área o dirección de climatología. *

8. 1.5 ¿Qué responsabilidades tiene el área o Dirección de Climatología dentro de la ONAMET? *

9. 1.6 Dicha área o dirección, ¿cuenta con una sección o unidad de modelación numérica de tiempo y clima? *

Marca solo un óvalo.

Sí
No
No lo sé



1.7 Si la respuesta anterior es positiva, por favor describa las funciones de dicha sección o unidad especializada.

1.8 Por favor, tenga la confianza de aportar cualquier otro dato relevante que ayude a consolidar la información anterior.

SECCIÓN II: EL DESARROLLO ORGANIZACIONAL DE SU ENTIDAD

2.1 ¿Cuenta la ONAMET con algún Plan Operativo (Anual o Multianual) o Estrategia de desarrollo donde se destaquen las funciones y/o crecimiento organizacional para el corto, mediano o largo plazo? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

No lo sé

2.2 ¿Sabe usted si dicho Plan Operativo (Anual o Multianual) o Estrategia de desarrollo, es de índole público o de acceso restringido? *

Marca solo un óvalo.

Índole pública (que todas las personas pueden conocerlo) Acceso restringido (que sólo ciertas personas pueden obtenerlo) No lo sé

2.3 ¿Sabe usted si el área o dirección de climatología de la ONAMET tiene planes de crecimiento o expansión para el corto, mediano o largo plazo?

Marca solo un óvalo.

Sí



No
No lo sé

2.4 En el caso afirmativo de la pregunta anterior, por favor indique más detalles al respecto, (es decir, sobre: como se plantea el crecimiento, que aspecto se prioriza, que áreas o sectores se pretende atender de acuerdo a sus necesidades, entre otros). *

2.5 ¿Sabe usted si la ONAMET cuenta con un Plan de actualización o de aumento de las capacidades para su personal técnico especializado sobre temas relacionados con Escenarios de Cambio Climático?

Marca solo un óvalo.

Sí
No
No lo sé

2.6 Acorde a su experiencia profesional e institucional, ¿con qué frecuencia el personal técnico de la ONAMET recibe capacitaciones o entrenamiento sobre las funciones que cotidianamente desempeña, particularmente el área o dirección de Climatología? *

Marca solo un óvalo.

Una vez al año
Dos veces al año
Tres o más veces al año
Otra (favor indicarla)

2.7 Si en la pregunta anterior seleccionó "Otra", por favor indique aquí esa frecuencia



2.8 Acorde a su experiencia profesional e institucional, ¿sabe el área o dirección de Climatología han recibido capacitaciones sobre la Elaboración de Escenarios de Cambio Climático en los últimos 5 años?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

No lo sé

2.9 En el caso afirmativo de la pregunta anterior, describa como fue dicha experiencia. Por favor, destaque aspectos como: si fue en el marco de algún proyecto de colaboración; en qué año se realizó; si fue en el extranjero o en la República Dominicana; que aspectos vieron durante dicha capacitación; otro que considere importante indicar.

2.10 Acorde a su experiencia profesional e institucional, ¿cómo se le ha dado continuidad al conocimiento aprendido sobre la elaboración de Escenarios de Cambio Climático (ECC)? *

Selecciona todos los que correspondan.

Los ECC se elaboran como parte de las actividades cotidianas en la ONAMET

Los ECC se elaboran por medio de esfuerzos con otras entidades y donde participa el personal ya entrenado.

No necesariamente participa personal previamente capacitado en los esfuerzos posteriores de ECC

No es clara la continuidad que se le dá al conocimiento adquirido sobre los ECC



2.11 En el caso negativo de la pregunta anterior y considerando su experiencia, ¿qué factores o circunstancias no han permitido la continuidad de los conocimientos sobre la elaboración de ECC? Por favor detállelo de forma clara.

2.12 Considerando su experiencia, por favor explique cómo se atiende alguna necesidad técnica surgida dentro de la ONAMET, particularmente para realizar Escenarios de Cambio Climático. *

2.13 Considerando su experiencia, ¿Qué necesita la ONAMET para poder elaborar los escenarios de cambio climático que requiere la República Dominicana? *

Selecciona todos los que correspondan.

Mayor financiamiento

Cursos especializados permanentes Más personal profesionalizado

Otro

2.14 Para el caso de que la opción anterior haya sido "otro", favor de especificar a continuación.

2.15 En seguimiento a la pregunta anterior, ¿Para qué razones podría ser enfocado un mayor financiamiento en la ONAMET? *

Selecciona todos los que correspondan.

Mayor equipamiento de medición en terreno Mayor equipo de cómputo

Mayor preparación de su personal Todas las anteriores

Otra

2.16 Para el caso de que la opción anterior haya sido "otra", favor de especificar a continuación.



2.17 En seguimiento a la pregunta anterior, ¿Sobre qué temáticas considera en que podrían enfocarse los cursos especializados para la ONAMET? *

Selecciona todos los que correspondan.

**Modelación numérica del tiempo Modelación de Escenarios Climáticos
Comprensión de eventos extremos del tiempo y clima Modelación
hidrometeorológica y SIG
Modelación climática de mediano plazo Otros temas**

2.18 Para el caso de que la opción anterior haya sido "otros temas", favor de especificar a continuación.

SECCIÓN III: CAPACIDADES ACTUALES Y DE FINANCIACIÓN

3.1. ¿Con cuánto personal dedicado cuenta actualmente el área o dirección de climatología de la ONAMET, particularmente asignado a tareas de modelación numérica? *

Marca solo un óvalo.

1 a 3 profesionistas

4 a 6 profesionistas

Más de 7 profesionistas No lo sé

3.2 De la pregunta anterior, ¿Cuántos años de antigüedad institucional tiene cada uno de sus miembros? *

3.3 Hablando sobre cada uno de los miembros del área o dirección de Climatología de la ONAMET, ¿Que especialidad profesional tiene cada uno de ellos? *



3.4 Del personal anterior, ¿Cuántos de ellos tiene dominio suficiente sobre la elaboración de Escenarios de Cambio Climático? Considerando que por "dominio suficiente", implicaría realizar de forma autodidacta los ECC. *

Marca solo un óvalo.

Todos

Más de la mitad de su personal

Menos de la mitad de su personal

Ninguno

3.5 ¿Con qué capacidades tecnológicas cuenta actualmente el ONAMET para la función de la Oficina o Dirección de Climatología? Considere como "capacidad tecnológica" como respaldo computacional, software especializados, modelos numéricos del tiempo y clima en uso, entre otros. *

3.6 ¿Con qué capacidades tecnológicas cuenta actualmente el ONAMET para realizar las tareas sobre la elaboración de Escenarios de Cambio Climático? (Si es necesario, apóyese del personal de TIC para que especifique el Hardware y Software actual) *

Selecciona todos los que correspondan.

Cluster computacional dedicado

Estaciones de trabajo robustas computacionalmente Internet con adecuado ancho de banda

Discos Duros de gran capacidad dedicados

Software para la gestión de datos (favor de indicarlo) Estaciones de trabajo bajo Linux o similar Compiladores con licencia

Visualizador gráfico de resultados otras herramientas

3.7 Para el caso de que la opción anterior haya marcado la opción "otras herramientas", favor de especificar a continuación.



3.8 ¿Existe alguna otra capacidad en la ONAMET que considere relevante para elaborar Escenarios de Cambio Climático? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

No lo sé

3.9 Para el caso de que la respuesta de la pregunta anterior sea positiva, por favor, indique esas capacidades. *

3.10 ¿Cuenta la ONAMET con recursos financieros asignados para su desarrollo y crecimiento, particularmente del área o dirección de climatología? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

No lo sé

3.11 En el caso afirmativo de la pregunta anterior y en términos de presupuesto, ¿sabe si es asignado de forma periódica, es decir, anual, semestral o trimestral? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

No lo sé

Otra forma distinta



3.12 Si en la pregunta anterior escogió "otra forma distinta", por favor menciónela a continuación. *

3.13 Por favor, mencione si dichos recursos financieros, son propios de la ONAMET o si provienen de alguna partida presupuestaria* del gobierno Central (* en ocasiones, los gobiernos destinan partidas extraordinarias para mejorar o consolidar el crecimiento institucional de alguna entidad, ya sea por solicitud de dicha entidad o por haber sido considerado como prioritario ante una política de Estado) *

Marca solo un óvalo.

Son fondos propios (es decir, la ONAMET destina recursos a partir del presupuesto total propio)

Son fondos del Gobierno Central (es decir, provienen de alguna partida especial del gobierno distinta)

Son fondos de otras fuentes de financiamiento (favor indique cual)

3.14 Si en la pregunta anterior marcó "otras fuentes de financiamiento", por favor, indíquela a continuación. *

3.15 Para el caso de que los fondos presupuestarios provengan de otras fuentes de financiamiento, por favor indique a) la fuente de financiamiento, b) el objetivo principal de dichos recursos (es decir, para qué es o fueron utilizados los recursos); y c) el periodo de vigencia o ejecución de dichos recursos. *

3.16 Tomando en cuenta su experiencia profesional, ¿Considera suficientes los recursos financieros destinados para el desarrollo cotidiano y crecimiento del área o dirección de Climatología, para atender tareas específicas como la elaboración de escenarios de cambio climático? *

Marca solo un óvalo.

Sí, son suficientes

No, no son suficientes

No lo sé



3.17 Para el caso de que los fondos no sean suficientes y basándose en su experiencia, ¿qué necesidades visualiza que deban cubrirse para que la ONAMET pueda realizar dentro de sus tareas cotidianas, la elaboración de Escenarios de Cambio Climático? Sea explícito y detallado. *

Selecciona todos los que correspondan.

Mayor preparación profesional de su personal

Mayor colaboración interinstitucional para consolidar esfuerzos

Mayor entrenamiento o capacitación de temas climáticos de actualidad

Otro

3.18 En el caso de que en la pregunta anterior haya escogido "otro", por favor, indíquelo a continuación. *

3.19 Tomando en cuenta su experiencia, ¿qué otros aspectos no contemplados en la presente encuesta, debería tomar en consideración la ONAMET para elaborar los Escenarios de Cambio Climático tal y como se requieren en la República Dominicana? *

SECCIÓN IV: POLÍTICA INSTITUCIONAL

4.1 Tomando en cuenta su experiencia, ¿En qué políticas o planes de gobierno, se contempla a la ONAMET como parte de los esfuerzos* nacionales para la provisión de información sobre Escenarios de Cambio Climático dentro del desarrollo de la República Dominicana? (*Tal y como una política sectorial; dentro de un plan estratégico de gobierno o sectorial; o parte de alguna Ley o Decreto ejecutivo Nacional, por ejemplo) *

4.2 Tomando en cuenta su experiencia y considerando el rol de proveedor de servicios y/o información por parte la ONAMET, ¿Dicha entidad cuenta con recursos financieros adicionales* que contribuyan a su



institucionalidad? (es decir, que los reciba por parte de algún sector o entidad de gobierno o privado) *

4.3 Sobre la información climática que gestiona la ONAMET, indique por favor, ¿en qué programas de gobierno o planes de acción sectoriales, está siendo considerada dicha información para atender objetivos sectoriales previamente establecidos? *

4.4 Basado en su experiencia, ¿Existe algún plan de actualización y modernización sobre la gestión de la información climática de la ONAMET? *

Marca solo un óvalo.

Si No

No lo sé

4.5 Finalmente, por favor exprese alguna sugerencia o información que usted considere y que pueda ser de utilidad para la ONAMET por medio de esta encuesta.